

307696

+5/2000

Magyar Tudomány

LEHORGASZTOTT FEJJEL?

A MAGYAR PESSZIMIZMUSRÓL

Akadémikusok, neves értelmiségiek
válaszolnak Solymosi Frigyes
körkérdésére

PÁLYÁNK EMLÉKEZETE

2000/1

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVII. kötet — Új folyam. XLV. kötet, 1. szám
2000. január

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDAM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS FERENC,
KÖPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI FRIGYES, SPÁT ANDRÁS,
SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető:

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), HERNÁDI
MIKLÓS, (társadalom- és bölcsészettudományok, Interjú), PERECZ LÁSZLÓ (filozófia), SPERLÁGH
SÁNDOR (környezetvédelem, tudománypolitika), SZABADOS LÁSZLÓ (olvasószerkesztő), SZENTGYÖRGYI
ZSUZSA (természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel./fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.iif.hu

www.matud.iif.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bárfjai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

*Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta Igazgatóságánál
(HELP), 1846 Budapest, Pf. 863. és a folyóirat kiadójánál: AKAPRINT Kft.
1115. Budapest, Bárfjai u. 65.*

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország jobb könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Index
45
2000

A Magyar Tudomány 2000. évfolyamának összesített tartalomjegyzéke

Főszerkesztői levél (Czelnai Rudolf)	1	1
Czelnai Rudolf: Köszöntjük a Magyar Tudós Társaságot	11	1305

TANULMÁNYOK*

Berend Iván: A gazdasági növekedés a kétezredik évben is folytatódik	9	1079
Boros János: A megismerés határai. Filozófia az 1990-es években	8	966
Csányi Vilmos: Humánetológia	4	397
Ehrlich Éva: A magyar közlekedés: a jelen és a jövő	12	1433
Erdősi Ferenc: Fenntartható-e a motorizált közlekedés?	12	1453
Farkas Péter: Mi jön a monetarizmus után?	9	1087
Fehér M. István: Filozófia és korkritika	8	953
Glatz Ferenc: A kutatásfinanszírozás alapelvei	3	257
Herman József: Nyelvi tudat, nyelvi változás, nyelvi politika	4	385
Jávor Kata: Az „örökösök” nemzedéke. Fejezet a Zsolnay-család történetéből	8	972
Klinghammer István: Valójában miféle szerzet a térképész?	11	1352
Kozma Ferenc: A gazdasági globalizáció rögzös útjai	9	1069
Németh Miklós: Az átmenet betetőzése: Közép-Európa integrálása az EU-ba	2	129
Póczik Szilveszter: Magyar és cigány bűnelkövetők a börtönben	4	426
Romány Pál: Az agrárpolitika és a tanyák a mai Magyarországon	4	417
Simon Róbert: Goldziher Ignác utólete. (Egy 19. századi tudományalapító sorsa a 20. században)	2	137
<u>Schön István:</u> Első nemzeti intézményeink megalakulása és a szabadkőművesek	11	1339
Szathmáry Eörs: Az örökletes információ eredete	11	1329
Széles Klára: Rajz és irodalom a szecesszió idején	2	158
Török Ádám: Reális-e a magyar tudomány 20. helye a (képzeltetbeli) világranglistán?	11	1307
Vicsek Tamás: Leírható-e egyenletekkel az embertömegek viselkedése?	4	436

TEMATIKUS SZÁMOK, ÖSSZEÁLLÍTÁSOK

Lehorgasztott fejlel?

A magyar pesszimizmusról. Válaszok Solymosi Frigyes körkérdésére	1	3
Ádám György (4), Borzsák István (6), Csath Magdolna (7), Cseh-Szombathy László (11), Csikós-Nagy Béla (12), Enyedi György (14), Fekete Gyula (16), Fodor András (20), Herczegh Géza (23), Jobst Kázmér (25), Jókai Anna (26), Keszthelyi Lajos (28), Király Tibor (29), Király Zoltán (31), Klement Zoltán (34), Koltay Gábor (36), Kőmives Tamás (39), Kopp Mária és Srabski Árpád (40), Lovas István (42), Mezei Balázs (45), Michelberger Pál (49), Pál Lénárd (51), Pongor Sándor (54), Solymosi Frigyes (56), Tarján Imre (59), Tyihák Ernő (61), Vetrő Ágnes (63).		

Ezernyolcszáznegyvennyolc, te csillag

Mikolczy Amrbus: Kísérlet az interetnikus kapcsolatok szabályozására: az első magyar nemzetiségi „törvény”	3	279
Kapronczay Károly: Honvédorvosok török emigrációban	3	289
Emlékezés a Kossuth-emigrációra (F. T. T.)	3	296

*A tematikus számok, összeállítások külön fejezetben, számonként szerepelnek.

A géntechnológia tudományos eredményei és társadalmi hatásai

Áldás vagy átok? (Dudits Dénes—Szentgyörgyi Zsuzsa)	5	529
Venetianer Pál: A gensebézet két háborúja	5	530
Dudits Dénes: Új korszak a növénybiológiában és -nemesítésben	5	537
Bősze Zsuzsanna: Transzgenikus gazdasági állatok	5	555
Hadlaczky Gyula: Kromoszómátörténet: az alapkutatástól a technológiáig	5	567
Balázs Ervin: Egy új „zöld forradalom” küszöbén	5	573
Raskó István: Molekuláris genetika az egészségügy szolgálatában	5	579
Somfai Béla: Etikai kérdések a genetikában	5	586

Éltető és pusztító vizeink

Somlyódy László: A magyar vízgazdálkodás	6	657
Alföldi László: Árvíz, belvíz, talajvíz	6	673
Vágás István: Belvizeinkről ismét — aligha utoljára	6	688
Cselőtei István: Vízgazdálkodás — mezőgazdasági vízgazdálkodás — öntözés	6	699
Andrásfalvy Bertalan: A vízhasználat és árvízvédelem hagyománya Magyarországon	6	709

Az Európai Unió felé... Az OKTK magyar csatlakozást segítő kutatási programjaiból

Hámori József: Köszöntő	7	809
Rácz Margit: A magyar gazdaság EU-érettségéről a gazdasági makromutatók alapján	7	811
Fazekas Károly: A külföldi működőtőke-beáramlás hatása a munkaerőpiac regionális különbségeire Magyarországon	7	823
Ferge Zsuzsa: Társadalompolitikai kihívások az ezredfordulón	7	840
Tóth Pál Péter: Meddig fogyhatunk? Lehetséges-e a népességsökkenés megállítása?	7	852
Böhm Antal: Helyi és területi érdekérvényesítés az önkormányzati politikában	7	864
Ormos Mária: Néhány gondolat a Kádár-korszak nemzetközi meghatározottságáról és külpolitikájáról	7	872
Várnai Gábor: Az európai integrációs folyamat kihívásai a magyar településpolitikában	7	882
Nyíri Kristóf: Nyitott tudomány, nyitott oktatás. Internet és interdiszciplinaritás	7	892
Granasztói György: Az integráció általános kihívásai: a civil társadalom problémája	7	903
Sárkány Mihály: Az Európai Unió és a nemzeti identitás megőrzésének esélyei	7	907

A szekcióülések összefoglalói

I. főirány: A magyar gazdaságfejlesztés stratégiai kérdései a világgazdasági folyamatok és az EU-integráció tükrében (Székely-Doby András)	7	917
II. főirány: A termelési, a foglalkoztatási és a tulajdoni szerkezet átalakulása a magyar gazdaságban (Barta Györgyi-Fekete György)	7	920
III.a főirány: Közigazgatás-fejlesztés és önkormányzatiság (Boros László)	7	923
III.b főirány: A regionalitás különböző aspektusai és dimenziói az OKTK kutatások tükrében (Csatári Bálint)	7	925
IV. főirány: Felsőoktatás, szakképzés, kisebbségi oktatás (Halász Gábor)	7	927
V—VI. főirány: Szociális kérdések, generációs újratermelődés (Harcsa István)	7	931
VII. főirány: Biztonságpolitikai kihívások és haderőnem az ezredforduló Magyarországon (Tálas Péter)	7	933
VIII.a főirány: Kulturális hagyományaink feltárása, nyilvántartása és kiadása (Jankovits László)	7	938
VIII.b főirány: Magyarságkutatás határon innen és túl (Bali János)	7	944
IX. főirány: Társadalom, gazdaság és politika Magyarországon 1945 után (Varga Zsuzsanna)	7	946

A korábbi OKTK-konferenciák plenáris előadásai	7	950
----------------------------------------------------------	---	-----

Üres-e a kamra?

Körkérdés a magyar filozófiai hagyományról	8	981
<i>Egyed Péter</i> (1982), <i>Fehér M. István</i> (1984), <i>Filep Tamás Gusztáv</i> (1989), <i>Gábor Éva</i> (1991), <i>Hajós József</i> (1993), <i>Hell Judit</i> (1994), <i>Kiss Endre</i> (1997), <i>Kőszegi Lajos</i> (1999), <i>Kunszt György</i> (1001), <i>Laczkó Sándor</i> (1003), <i>Lendvai</i> <i>L. Ferenc</i> (1006), <i>Mester Béla</i> (1008), <i>Mészáros András</i> (1011), <i>Somos Róbert</i> (1013), <i>Szabadfalvy József</i> (1015), <i>Ungvári-Zrinyi Imre</i> (1018), <i>Várhegyi</i> <i>Miklós</i> (1022), <i>Veres Ildikó</i> (1022), <i>Veress Károly</i> (1024).		

Műszaki tudomány és a változó világ

<i>Somlyódi László</i> : Műszaki tudomány a változó világban	10	1177
<i>Finta József</i> : A 21. század építészeti jövőképe	10	1182
<i>Vajda György</i> : Az energetika kihívásai	10	1187
<i>Michelberger Pál</i> : Közlekedési stratégia a 21. század elején	10	1195
<i>Istvánovics Vera-Hahn István-Somlyódi László</i> : A jövő vízgazdálkodása: kihívás a mérnök és az ökológus számára	10	1202
<i>Roska Tamás</i> : Érzékelő számítógépek – távjelenlét	10	1211
<i>Richter Péter</i> : Milyen új eszközöket adnak a mérnök kezébe a természet- tudományok?	10	1215
<i>Damjanovich Sándor</i> : Milyen új eszközöket adnak a mérnök kezébe az élet- tudományok?	10	1218
<i>Kollár Lajos</i> : A mérnöki szakma jövője – jóslás és realitás	10	1224

Számítógép a bölcsészettudományokban

<i>Hunyady László, Prószéky Gábor, Hollósy Béla, Tóth Ágoston, Nagy Tibor, Dobi</i> <i>Edit-Maticsák Sándor, Nemes Zoltán, Márton Sándor</i> írásai	10	1230
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	------

A Hortobágy hasznosítása

<i>Veress László-Aradi Csaba-Dunka Béla</i> : Történelmi kép; A Hortobágy önállósítása; A világörökség elvárásai	12	1467
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	------

Külső tagok fóruma

Tendenciák a tudományos kutatásban (<i>Berényi Dénes</i>).	11	1360
<i>Gulyás Balázs</i> : A tendenciák parancsa a természettudományos kutatásokban	11	1360
<i>Kende Péter</i> : Merre halad a társadalomtudomány?	11	1365
<i>Pozsgay Vince</i> : Legfontosabb feladat: a hagyományos diszciplínák integrációja	11	1370

MAGYAR MEDICINA

<i>Vékény Henrik</i> : Szilikózis a magyar szénbányászatban	2	217
<i>Forgács Iván</i> : Az egészség ára	9	1113
<i>Bölcsőházy Gábor</i> : Diabetes mellitus – a kutya, az ember tarsa jobban és ... rosszban	9	1120
<i>Hutás Imre</i> : A fejlett világ járványa: az allergia.	10	1242
<i>Demeter Ádám</i> : Az NMR spektroszkópia alkalmazási lehetőségei a gyógyszer- tervezésben	11	1380
<i>Romics László-Karádi István-Császár Albert-Prohászka Zoltán-Füst György</i> : Az érlelmeszesedés keletkezése. Genetikai és immunológiai faktorok	12	1511

KUTATÁS ÉS KÖRNYEZET

<i>Bárdossy György: Megoldható a radioaktív hulladékok elhelyezése</i>	2	200
<i>Haszpra László: A légköri CO₂-koncentráció méréseinek legújabb eredményei</i>	2	207
<i>Meskó Attila: Átmenet a fenntarthatósághoz a 21. században</i>	10	1252

ESZMÉK — ÉRTÉKEK

<i>Berényi Dénes: Korunk válságának okait kutatva — Fukuyamatól Kortening és azon túl</i>	2	170
<i>Köpeczi Béla: Modernitás, morál és mai bölcsesség</i>	2	176
<i>Hernádi Miklós: A cserbenhagyott ember</i>	2	180
<i>Szabó Tibor: A politikai bal- és jobboldal Bobbio-féle koncepciója (Kritikák és válaszok)</i>	2	186

FOGALMAK – ÉRTELMEZÉSEK

<i>Lőrincné Istvánffy Hajna: Európa-tanulmányok – divat az egy új tudományos diszciplína?</i>	12	1518
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	------

TUDOMÁNPOLITIKA

<i>Vass Sándor: Portugália K+F rendszerének fejlődése az 1990-es években</i>	2	226
<i>Vicsek Tamás: Interdiszciplináris kutatások: problémák és kihívások</i>	2	232

TECHNOLÓGIAPOLITIKA

<i>50 éves a DUNAFERR Dunai Vasmű (Horváth István, Sziklavári János, Zsámbók Elemér, Zsámbók Dénes, Grega Oszkár)</i>	4	458
<i>Falusné Szikra Katalin: Műszaki fejlődés és munkaerőigény</i>	9	1102

A TUDOMÁNYOS MŰHELY PROBLÉMÁI

<i>Gergely János: Egy immunológus századvégi töprengései</i>	3	269
<i>Császár Ákos: Matematikai kutatások hazánkban</i>	4	448
<i>Medgyes Péter—László Mónika: A magyar kutatók idegennyelv-tudása az 1990-es évek végén</i>	8	1032
<i>Apor Éva: Kaufmann-konferencia az Akadémián</i>	8	1041
<i>Széchy Éva: A pedagógiai doktori képzés tapasztalatai</i>	8	1043
<i>A Bolyai-ösztöndíjről (Körmendi Sándor—Stier Miklós)</i>	9	1145
<i>Doktori követelmények az élettudományokban (Csermely Péter)</i>	10	1272
<i>Az erdészeti szaknyelv szerepe a magyar erdészet fejlesztésében (Solymos Rezső)</i>	10	1275
<i>Néhány gondolat a pályázatokról (Kiss Dezső)</i>	12	1525

VITÁK — VÉLEMÉNYEK

<i>Géntechológia: Az ellenérvek tovább élnek (Takács-Sánta András—Vida Gábor)</i>	3	329
<i>Venetianer Pál válasza a vitacikkre</i>	3	339
<i>Homo delectans – avagy a szaktudomány előtti tudós (Zemplén Gábor)</i>	4	497
<i>Fontosak az Új matematikai módszerek (Bárdossy György)</i>	4	502
<i>Nemprovokatív védelmi rendszerek: a béke meghosszabbítása (Tóth József)</i>	4	503
<i>Etikus-e? (Keszthelyi Lajos)</i>	4	505
<i>Jó szándék és relativizmus a társadalomtudományban (Mészáros Anita)</i>	9	1138
<i>A felsőfokú oktatók bérezése Magyarországon (Falusné Szikra Katalin)</i>	9	1140
<i>Gondolatok egy vitával kapcsolatban (Salamon Miklós). Halott csatornák vagy élő rendszerek? (Molnár Géza). Megjegyzések Molnár Géza hozzászólásához (Alföldi László)</i>	10	1278

Érthetetlen: (Takács-Sánta István–Vida Gábor)	12	1533
---------------------------------------------------------	----	------

INTERJÚ

A tudás hatalom — de kié? (Sárkány Vera)	1	73
Akinek a halálhíre keltik, soká fog élni. Beszélgetés Nyikoláj Alfredovics Platéval (N. Sándor László)	1	79
A közhivatalnok szembesült a kutatóval. Beszélgetés Török Ádámmal (Szentgyörgyi Zsuzsa)	2	192
„Mint A kis hercegben: csak ülnek és barátkoznak” Beszélgetés Roska Tamás akadémikussal (Szentgyörgyi Zsuzsa)	3	307
Távolról közelítve. Beszélgetés Losonczy Anna kultúrantropológussal (Sipos Balázs)	3	318
„A lényeg, hogy érdekes matematikával tudjam tölteni az időmet”. Beszélgetés Bollobás Bélával, az MTA külső tagjával (Strehó Mária)	4	478
Az előadóművész. Beszélgetés Frankl Péter akadémikussal (Staar Gyula)	5	621
Tudomány és közélet. Interjú Glatz Ferencsel, az MTA elnökével (Szále László – N. Sándor László)	6	736
Európa felé felúton? Beszélgetés Kroó Norberttel, az MTA főtítkárával (Sperlágh Sándor)	6	742
Einstein százada után. Beszélgetés Pálinkás József akadémikussal (Szentgyörgyi Zsuzsa)	6	746
A kiválóság, a kiemelkedő teljesítmény számít. Beszélgetés Jan S. Nilsson svéd professzorral (Szentgyörgyi Zsuzsa)	10	1263
„Az én álmom az oktatás, a kutatás és a mérnöki tanácsadás kombinálása.” Beszélgetés Somlyódy László akadémikussal (Szentgyörgyi Zsuzsa)	11	1390

JEGYZET

Einstein, az amerikai (Pető Gábor Pál)	2	234
Hátrányos helyzetű körzetek (Lovas István)	2	235
Bírálat a tudományban és a kicsi-a-világ jelenség (Braun Tibor)	9	1151
Fizika nélkül nem megy! (Berényi Dénes)	9	1153
Az évszázad félreértett embere (Pető Gábor Pál)	11	1409
A bukaresti magyarok adakozása az MTA-székház építésére 1860-ban (Demény Lajos)	12	1529
A kicsi-a-világ jelenség (Beck Mihály)	12	1532

A TUDOMÁNY TÖRTÉNETÉBŐL

Gerő Ernő javaslata az Akadémia átszervezésére (Kónya Sándor)	2	240
Emlékezés egy nagy anatómusra. Száz éve halt meg Mihákovics Géza (1844–1899) (Donáth Tibor)	3	372
Százötven éve született Alexander Bernát (Perecz László)	4	483
Pataki tudósok az Akadémián (Bolvári-Takács Gábor)	5	612
Gábor Dénes (Füstöss László)	6	757
Bay Zoltán, a kísérleti fizikus (Kovács László)	6	769
Tihanyi Kálmán, a televízió magyar úttörője (Tihanyi Katalin)	6	774
Mendel és a genetika évszázada (Bócsa Iván)	9	1148

KITEKINTÉS

Változó fénysebesség? (Jéki László); Gének és a közvélemény manipulálása (Virág Katalin); Bizonyítás és esztétikum (Strehó Mária), A világveg kezdete (Kovács Ferenc); Brit értékelés a Tudomány Világkonferenciájáról (Bálint Vera)	1	83
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----

Biotechnológiai vállalkozások az új évezred küszöbén (Schön István); Etikai irányelvek a géntechnológiában (Szentgyörgyi Zsuzsa); A géntechnológia morális jelentése (Kovács Tibor); Az indiai „zöld forradalomtól” a virtuális akadémiáig (Erdélyi András)	5	597
Társadalmi részvétel a vizgazdálkodásban (Gayer József–Vári Anna);		
A Szigetközről – lakói szemével (V. I.)	6	720
Szentségtörő régészek a Szentföldön (Nyárády Gábor); Fizika: múlt, jelen, jövő (Jéki László); Oroszország és a 21. század (Jakab András); Nyereség veszteséges játékokból (J. L.)	9	1127
Magyarok hozzájárulása az amerikai kultúrához (Filep László)	11	1401

SZAKMAGYAR

Kukac, csiga, kör a (Balázs Géza)	1	95
---------------------------------------------	---	----

PÁLYÁNK EMLÉKEZETE

Sauer Ignác: A népesedés akadályai Magyarhonban (Bevezeti: Cseh-Szombathy László)	1	68
Thirring Gusztáv: A magyarok kivándorlása Amerikába (Bevezeti: Frank Tibor)	2	166
Marczali Henrik: Egyetemes és Nemzeti történelem (Bevezeti: Gunst Péter)	3	299
Xántus János levele Mexikóból (Bevezeti: Matskási István)	4	494
Bálint Gábor keleti utazó tudósításai (Bevezeti: Birtalan Ágnes)	5	608
Lónyay Menyhért: A Tisza-szabályozás története és nemzetgazdasági fontossága (Bevezeti: Vágás István)	6	731
Levél a Ganges partjairól. Körösi Csoma Sándorról Duka Tivadortól (Bevezeti: Wojtilla Gyula)	8	1027
Petzval Ottó: A gőzgépek feltalálásáról, szerkesztéséről és megítéléséről (Bevezeti: Michelberger Pál)	9	1097
Ballagi Móricz: Nyelvújítás és nyelvrontás (Bevezeti: Benkő Loránd)	10	1267
B. Eötvös Loránd elnöki megnyitó beszéde (Bevezeti: Meskó Attila)	11	1375

TESTÜLETI HÍREK

Beszámoló az MTA 1999. decemberi, rendkívüli közgyűléséről (Szabados László)	1	100
Az OKTK nyertes pályázatai	3	377
Jedlik Ányos-díjak	4	507
Feund Tamás Bolyai-díja (Csányi Vilmos)	5	654
Beszámoló az MTA 2000. májusi közgyűléséről (Szabados László)	6	753

MEGEMLEKEZÉSEK

Szakály Ferenc (Dávid Géza)	1	97
Búcsú Horváth Györgytől	1	99
Bogárdi János (Starosolszky Ödön—Vágás István)	2	237
Nagy Elemér (Gyulai József)	9	1156
Tarján Imre (Janszky József)	9	1157
Burger Kálmán (Körös Endre)	11	1405
Petrányi Gyula (Tulassay Zsolt)	11	1407
Tökei Ferenc (Almási Miklós)	12	1535
Szabolcsi Miklós (Köpeczi Béla)	12	1536

SZELLEMI ÉRTÉKEK HASZNOSÍTÁSA

Kiss Zoltán: A tudományos kutatás szerzői jogi összefüggései	3	342
A szabadalmi elbíráló – Beszélgetés Ozvald István Jedlik Ányos-díjas vegyészmérnökkel (F. Tóth Tibor)	12	1523

KÖNYVSZEMLE

A cigányok Magyarországon (Noszakai Gábor)	4	512
A kolozsvári Bolyai Egyetem 1945—1959 (Kőpeczi Béla)	4	525
A magyar szociáldemokrácia kézikönyve (Litván György)	4	508
A matematika varázslatos világa (Szentgyörgyi Zsuzsa)	3	355
A szociológia újjáéledésének folyamata (Vitányi Iván)	3	363
A Természet Világa orvostudományi különszáma (H.T.)	6	804
A. Etkind: A lehetetlen Erőszá; U. Eco: Kant és a kacsacsőrű emlős (Pléh	4	521
Almásy László „hiteles” életrajza (Nagy Miklós Mihály)	3	366
Bácskai Erika–Gerevich József: Ifjúság és drogfogyasztás (Csorba József)	10	1300
Biró Ferenc: A felvilágosítás korának magyar irodalma (Kőpeczi Béla)	2	247
Boda László: A makkabeusi kortól Heródesig, qumráni közzjátékkal (Fodor	6	797
Braun Tibor: A Szénszféra zenéje (Havas Jenő)	12	1549
Carl Sagan: Korok és démonok (Bencze Gyula)	5	644
Correspondance diplomatique de François II. Rákóczi, 1711–1735 (Németh G.	9	1162
Csermely Péter, Gergely Pál, Koltai Tibor és Tóth János: Kutatás és közlés a		
természet-tudományokban (Beck Mihály)	1	121
Dávidházi Péter: Per passivam resistentiam (Németh G. Béla)	6	788
Dudits Dénes—Heszky László: Növényi biotechnológia és géntechnológia		
(Matskási István)	5	634
Ecsedy Judit: A könyvnyomtatás Magyarországon a kézisajtó korában		
1473–1800 (Rozsondai Mariann)	10	1298
Emlékezés Békésy Györgyre (Magyar László András)	8	1062
Erdős a könyvekben és a valóságban (Ruzsa Imre)	3	351
Fábry Zoltán (Kovács Győző)	8	1060
Fizikai tudományok az ezredfordulón (Berényi Dénes)	11	1414
Francia diplomáciai iratok a Kárpát-medence történetéről, 1918—1919		
(Borhi László)	1	109
Fried István: Irodalomtörténetek Kelet-Közép-Európában (Niederhauser Emil)	1	120
Gergely Jenő: A pápaság története (Török József)	10	1294
Gr. Révay József: Mások megértéséről (Koncsos Ferenc)	6	794
Gróf Batthyány Lajos miniszterelnöki, hadügyi és nemzetőri iratai (Szabad		
György)	6	785
Három könyv egy témáról (Róbert Péter)	11	1411
Hívószavak (Sylvester András)	3	365
Horváth Gyula: Európai regionális politika (Enyedi György)	1	115
Huszonég tudós a huszonegyedik századról (Nyárády Gábor)	11	1428
Imrédy Béla a vádlottak padján (Pritz Pál)	6	790
James Geick: Káosz (Bene Gyula)	5	640
Jel-kép-tár (Sylvester András)	8	1063
Juhász József: Volt egyszer egy Jugoszlávia (Niederhauser Emil)	12	1538
Kákoss László: Az ókori Egyiptom története és kultúrája (Török László)	9	1163
Kedves Tamás: Esztétika (Balogh Tibor)	11	1425
Kelemen János: A Szentlélek poétája (Rathmann János)	4	526
Kelevéz Ágnes: A keletkező szöveg esztétikája (Buda Attila)	1	117
Kende Péter: A köztársaság törékeny rendje (Cieger András)	10	1296
Kis Domokos Dániel: A csúcson: A hegyek szerelmese — Báró Eötvös Loránd		
(Gángó Gábor)	5	652
Kocsis Éva–Szabó Katalin: A posztmodern vállalat (Tamás Pál)	11	1421
Kollektív, társas, társadalmi (Borgos Anna)	6	799
Kováts Ferenc: Völgyből a hegyre (Halmos Tamás)	11	1418
Kovács László: Hevesy György 1885–1966 (Beck Mihály)	11	1420
Kozma Ferenc: A félperiféria (Kollár Zoltán)	1	113
Kunszt György–Klein Rudolf: Peter Eisenman (Sperlágh Sándor)	9	1172
La transizione dal latino alle lingue romanze (Giampaolo Salvi)	2	250
Ladányi Andor: A magyar felsőoktatás (L. Nagy Zsuzsa)	8	1051
Legyenek-e fáknak jogaik? (Ohnsorge-Szabó László)	5	649
Lengyel András: „Közkatonái a tollnak” (Bodri Ferenc)	1	123

Ludassy Mária: Elhiszem, mert ésszerű (<i>Hahner Péter</i>)	10	1292
Magyar irodalom fordításban (1920—1970) (<i>Bodri Ferenc</i>)	2	253
Marx György: Zseniális férfiak arcképcsarnoka (<i>Szentgyörgyi Zsuzsa</i>)	12	1540
Mátyás Antal: A modern közgazdaságtan története (<i>Simai Mihály</i>)	5	637
Ministerio—Egyház és politika a XIX. századi Magyarországon (<i>Bodri Ferenc</i>)	5	647
M. Szabó Miklós: A Magyar Királyi Honvéd Légierő 1938–1945 (<i>Ács Tibor</i>)	12	1547
Miskolczi Ambrus: A Führer olvas (<i>Ormos Mária</i>)	10	1286
Német elképzelések Európa jövőjéről a második világháborúban (<i>Sipos Balázs</i>)	3	360
Olvasónapló (<i>Niederhauser Emil</i>)	8	1045
Ormos Mária—Majoros István: Európa a nemzetközi küzdötéren (<i>Köpeczi Béla</i>)	6	793
Összehasonlító anatómiai praktikum (<i>Izsák László</i>)	6	802
Paksa Katalin: Magyar népzene-történet (<i>Domokos Mária</i>)	12	1545
Péter Rózsa: Játék a végtelennel (<i>Máté András</i>)	8	1053
Prószék Gábor—Kis Balázs: Számítógéppel emberi nyelven (<i>Bódi Zoltán</i>)	2	254
Püski Levente: A magyar felsőház története (<i>L. Nagy Zsuzsa</i>)	12	1543
Régi bányavárosaink (<i>Faller Gusztáv</i>)	3	369
Romani nyelv és kultúra (<i>Szalai Andrea</i>)	9	1169
Romsics Ignác: Bethlen István (<i>Gergely Jenő</i>)	9	1160
Rostoványi Zsolt: Az Iszlám a 21. század küszöbén (<i>Juhász Ernő</i>)	1	105
Új élettani kiadványsorozat (<i>Halmos Tamás</i>)	12	1549
Sobieski emlékkönyv (<i>Bodri Ferenc</i>)	11	1427
Stephen Hawking: Einstein álma (<i>Bereményi Dénes</i>)	5	642
Steven Pinker: A nyelvi ösztön (<i>Gervain Judit</i>)	2	244
Stilisztika és gyakorlat (Szerk: Szathmári István) (<i>Büky László</i>)	2	252
„Szellemi kapcsolataink” – történelmi aspektusból (<i>Sperlágh Sándor</i>)	12	1551
Szentes Tamás: Világgazdaságtan (<i>Köves András</i>)	10	1283
Szepes Erika: A vers mint alma (<i>Vekerti József</i>)	2	248
Tóth Pál Péter: Szórványban (<i>Niederhauser Emil</i>)	4	518
Tudomány—Egyetem sorozat (<i>Szabados László</i>)	8	1055
Tudomány—Egyetem, egy új sorozat (<i>Niederhauser Emil</i>)	3	358
Tudománytár-repertórium 1834–1844 (<i>Kónya Sándor</i>)	9	1175
Vitályos László—Orosz László: Ady-bibliográfia 1896—1970, 1896—1977, Stauder Mária—Varga Katalin: Babits Mihály bibliográfia (<i>Buda Attila</i>)	4	514

Beérkezett könyvek 370, 653, 806, 1065

UTÓHANG

A PET-különszám margójára (*Tarján Imre*) 1 125

FŐSZERKESZTŐI LEVÉL

A kétezredik év kezdetén és Akadémiánk fennállásának 175. évfordulóján tisztelettel köszöntöm az olvasót. Az alkalomhoz illően szeretném vázolni, hogy az újjáalakult szerkesztőbizottság tagjaival és a szerkesztőséggel történt egyeztetések után milyen terveket forgatunk a fejünkben.

Előrebocsátom, hogy nem gondolunk gyökeres változtatásokra. Ámbár tudjuk, hogy alkalmazkodnunk kell a változó körülményekhez és amikor új lehetőségek nyílnak, azokat ki kell használnunk. A jelen esetben pl. figyelembe kell vennünk, hogy az Akadémia gondozásában több új kiadvány is indult, melyek jól meghatározott célokat szolgálnak. Ez lehetővé és szükségessé is teszi, hogy folyóiratunk szerkezetét egyes vonatkozásokban újra átgondoljuk.

A 175. évfordulóra úgy kívánunk emlékezni, hogy lapelődünk, az Akadémiai Értesítő egykori közleményei alapján sorra felidézünk Akadémiánk múltjából egy-egy akkoriban aktuális témát. E célból ebben az évben „Pályánk emlékezete” címmel új rovatot indítunk.

Időnként nem árt ismételni, hogy folyóiratunk nem szaklap. Szerzőinktől nem szacikcikeket várunk, s nem is különféle szacikcikek népszerűsített változatait, hanem olyan tudományos integráló munkákat, melyekben a speciális tudományos kérdésekhez szélesebb háttérrel adó áttekintés feladatát a szerzők irodalmi szinten, esszé minőségben gyakorolják. Legyen szó bármiről, genetikáról, demográfiáról, filozófiáról, kvantumfizikáról, irodalomról vagy akár kriminológiáról, az írás magas intellektuális színvonala, de emellett hozzáférhetősége és közérthetősége számunkra egyformán fontos. A Magyar Tudomány lapjain továbbra is példamutató fórumot szeretnénk biztosítani a tudományos szakterületek specialistái között utakat nyitó eszmecseréhez.

Ugyancsak tartjuk magunkat az elődeim által is hangsúlyozott nyitottság elvéhez. Ahhoz, hogy folyóiratunk minden gondolatnak és eszmefuttatásnak helyt ad, ha az nem ütközik alapvető normákba, s megfelel a tudományos tárgyilagosság és pontosság követelményeinek.

Az elmúlt időszakban pozitív tapasztalatokat szereztünk a tematikus számokkal és egyes kitűnő különszámokkal kapcsolatban. Ilyenek összeállítá-

sára — a lehetőségek határain belül — továbbra is törekszünk. Úgy gondoljuk, hogy ezekkel tudjuk leginkább felhívni lapunkra azoknak a figyelmét, akik eddig nem tartoztak olvasóink (és előfizetőink) közé. Évente egy-két tematikus szám és egy-egy különszám reális célkitűzésnek látszik.

A jelen füzet tartalmával kapcsolatban el kell mondanom, hogy Solymosi Frigyes akadémikus társunk, szerkesztőbizottságunk tagja, még a múlt évben izgalmas gondolatot vetett fel. Körkérdést intézett a Professzorok Batthyány Köre tagjaihoz és más jeles értelmiségiekhez azzal kapcsolatban, hogy miben gyökerezik a „magyar pesszimizmus” és vajon igaz-e, hogy pesszimista nemzet vagyunk? Sőt, össze is gyűjtötte a válaszokat. Ennek köszönhetően folyóiratunk rendkívül érdekes és változatos anyagnak jutott a birtokába, melyet most közreadunk. Ahogy körkérdéseknél lenni szokott, a beérkezett válaszok spektruma igen széles. Többek közt ez teszi izgalmassá az efféle vállalkozást. A fentebb már említett nyitottság elvéből is következik, hogy a válaszok között nem próbálunk válogatni aszerint, hogy melyikkel értünk egyet, melyikkel nem. Ezt olvasóinkra bizzuk. Feltételezzük, hogy többségük nagyjából el tudja fogadni azt, ami a beérkezett anyag fő sodrában kifejezésre jutott. Mi is így vagyunk ezzel. Akadnak persze vélemények, melyek kiesnek ebből a fő sodrásból, sőt igen messze kanyarodnak tőle. Ez is része a tanulásnak, ami a körkérdés eredményeként levonható.

Bátorítjuk olvasóinkat, hogy jöjjenek bizalommal hozzánk más hasonló ötletekkel! Nem biztos, hogy minden javaslatot meg tudunk valósítani, de a kivitelezhető ötletek biztosan kedvező fogadtatásra lelnek nálunk. Ezáltal is szeretnénk a folyóirat szerkesztésével kapcsolatos előkészítő szellemi munkát minél szélesebb körre kiterjeszteni.

E főszerkesztői levél elején azt írtam, hogy nem törekszünk alapvető változtatásokra. Azonban egy fontos változás — melynek további kihatásai is lehetnek — máris történt: eddig az Akadémiai Kiadónál jelentünk meg, most ezt a feladatot átvette az MTA kizárólagos tulajdonában lévő AKAPRINT Nyomdaipari Kft. Ezzel együtt elkerülhetetlenül megváltozott a logónk is: eddig az Akadémiai Kiadó logóját, az MTA épületének közismert sematikus rajzát használhattuk, mostantól kezdve viszont az Akadémia nőalakos alegóriája kerül annak helyére.

Ami a személyes vonatkozást illeti, vagyis azt, hogy 1999 második felében Enyedi Györgytől, nagyrabecsült barátomtól, átvettem a főszerkesztői feladatot, azt mondhatom, hogy annak örülnék a legjobban, ha ebből eredő változást senki sem venne észre. De persze, ha valami nem jól sikerül, azt kedves és tisztelt olvasóink úgyis észreveszik és teljesen igazságos, ha engem hibáztatnak. Végül is erre szól a kinevezés.

Lehorgasztott fejjel?

A magyar pesszimizmusról

Válaszok Solymosi Frigyes körkérdésére

Tisztelt Barátaim!

Köztudott, hogy bennünket, magyarokat világszerte pesszimista szemléletű népek tartanak. Borúlátásunk sok mindenben megnyilvánul. Talán az átlagosnál nagyobb a hajlamunk a depresszióra, a melankóliára: ez is felelős lehet azért, hogy évtizedek óta az elsők között vagyunk az öngyilkosságok terén. Mindez áttételesen szerepet játszhat a születések számának drámai csökkenésében is. Ha ez a tendencia tovább folytatódik, az hazánk számára végzetes lehet. Minden, az ország jövőjéért felelősséget érző emberben felmerül a kérdés: mi ennek az oka, van-e lehetőség arra, hogy ezt a folyamatot megfékezzük, életszemléletünket módosítsuk, s az elkövetkező évtizedben alapvető, minőségi változást értsünk el világlátásunkban, életmódunkban? Ezzel kapcsolatban kérem véleményeket.

Joggal kérdezheti bárki: miért ütjük bele az orrunkat efféle kérdésekbe mi, más területen dolgozó kutatók, értelmiségiek? Miért nem hagyjuk e téma boncolgatását a szakmabeliekre, és az ország életét irányító, a jelenünkért és a jövőnkért is felelős politikusokra? Nem értek egyet ezzel a vélekedéssel. Nem fogadom el ugyanis azt a nézetet, hogy a társadalom minden gondjának megoldásában, a helyes válaszok megtalálásában kizárólag a szakemberekre, és az ő tanácsaik alapján döntő politikusokra kell támaszkodnunk. Szilárd meggyőződésem, hogy azok az értelmiségiek (kutatók, művészek, írók), akik a saját területükön kiemelkedőt alkottak, (nemzetközileg is) újszerű eredményeket értek el, tájékozott, tisztán látó polgárok, és túlnyomórésztüknek a társadalom égető kérdéseiben is van hasznosítható véleményük. Híszem, hogy analízáló, problémalátó és szintetizáló adottságaikkal képesek arra, hogy az élet más területein is eredeti, kritikus megfigyeléseket tegyenek, ugyanakkor hasznos ötletek, javaslatuk lehetnek a helyes megoldásokra is.

Mindezeket szem előtt tartva kérek benneteket, szenteljete egy kis figyelmet ennek a témának, és fejtsétek ki gondolataitokat. Útmutatóul a következő szempontokra hívom fel a figyelmet.

Valóban pesszimista nép vagyunk-e, vagy csak — különböző okokból kifolyólag — ránk ragasztották ezt a címkét? Ha valóban azok vagyunk, mi lehet ennek az oka? Vértivataros történelmünk, a sok veszített háború, az idegen elnyomás és az ezek következményeként kialakult szegénységünk? Szerepet játszik-e ebben a század barna és vörös diktatúrája, és velük összefüggő események? Van-e kapcsolat pesszimizmusunk és a korai elhalálozás és/vagy a születések számának drámai csökkenése között? Hazánkban magas színvonalú az orvosképzés, ennek ellenére fel-

merül a kérdés: felelős-e mindezekért az egészségügyi ellátás? Tudunk-e a szabad időnkkel hasznosan gazdálkodni, vagy csak a magunk agyonhajszolásában, az önmérsztésben járunk az élen, és képtelenek vagyunk lazítani, felszabadulni, élvezni az élet szépségét? Vagy minden ok neveltetésünkben keresendő: az iskolában, a családban, a társadalmi szférákban, a káros szenvedélyekben, az egészségtelen életmódban? Hogyan lehetne ebből az állapotból elmozdulni? Hol kezdjük? Mit tehet pesszimizmusra hajló életszemléletünk megváltoztatásáért az iskola, az oktatás, a család, az egyház, a politika? Számos más kérdés és kapcsolat is felvethető, de lehet, hogy a fentieket is kár volt megemlíteni, mivel befolyásolhatják, határok közé szoríthatják a válaszokat.

Bízom abban, hogy a dolgozatok bennünk és másokban is további gondolatokat ébresztenek, és remélhetően segítséget jelentenek a szakembereknek és a politikusoknak is. Ezt a levelet megküldtem a Professzorok Batthyány Köre számos tagjának és jó néhány, általam nagyra becsült értelmiséginek, akiknek a válaszára nagyon számítok.

Fáradozásokat előre is köszönöm.

Utóirat. Ezúton kérek elnézést azoktól a jeles értelmiségiektől, akiket idő és sok esetben cím hiányában nem kerestem fel levelemmel. Őszintén remélem, hogy ők is, és azok is, akik elfoglaltságuk miatt nem készítették el tanulmányukat, hozzászólásukkal, észrevételeikkel hozzájárulnak a témához.

Szeged, 1999. június 28.

Solymosi Frigyes

Ádám György

Tisztelt Barátom, örültem nyár eleji levelednek, annak az alkalomnak, hogy nem szakemberként ugyan, de röviden kifejtetem nézetemet egy engem régóta bosszantó tévhitről, a magyarok állítólagos pesszimista beállítottságáról, borúlátó hajlamáról. Ezt a hiedelmet, úgy látszik, Te is vallo. Te jól tudod, hogy évtizedek óta nagyra becsüllek, de most e leveled szinte minden egyes állításával vitába kell szállnom.

1) Mindenekelőtt a kiindulási feltevésedet tagadom: nem „köztudott”, hogy bennünket, magyarokat világszerte pesszimista népnek tartanak, mert nem is tartanak bennünket ilyennek. Pont ellenkezőleg: akármire jártam hosszú szakmai pályafutásom alatt, az Egyesült Államoktól Kináig, Mexikótól Ausztráliáig, bennünket életrevaló, dinamikus, élénk képzelőerővel és hallatlanul szívós élni akarással, sőt, túlélési képességekkel megáldott népnek tartanak. Más kérdés, hogy egy ilyen népjellemrajz, nemzet-karakterológia egyáltalán komolyan veendő-e (a „német” szorgalmas, a „francia” lezser, az „amerikai” gyakorlatias stb.). A szakemberek (a szociálpszichológusok) szerint az ilyen sommás vélekedések hallatlanul torzítottak, tudományos szempontból igen nagy óvatossággal kezelendők. Igen gazdag szakirodalma van a kérdésnek, figyelmedbe ajánlok egy kitűnő hazai munkát a tárgykörből. Talán ismered *Hunyady György: Sztereotípiák a változó közgondolkodásban (Akadémiai Kiadó, 1996)* című könyvét. Ebből és más vonatkozó munkákból sok mindent megtudhatunk.

2) Nézetem szerint a kiindulási vélekedésem a magyarok borúlátó természetéről a Te általad talált formában (de csak ebben a formában: l. lejjebb!) tipikusan hazai termék, méghozzá valószínűleg 19. századbeli gyökerekkel bíró sajátos „divat”-produktum. Mint ilyen, misztikumba hajló, romantikus képzet, amely beleillett a formálódó nemzettudat mitológiájába. Elég, ha *Rónay Jácint: Jellemisme* (Győr, 1847) című, a maga idejében a korszellemet jól összefoglaló munkájára utalok. De hivatkozhatom az időben hozzánk közelebb álló nagyhatású szerzőre is, nevezetesen *Kornis Gyulára*, akinek előadásait ifjú egyetemistaként kortársaimmal együtt nekem is szerencsém volt hallgatni.

Kornis nemzettipológiáját, a kiváló professzor ragyogó intellektusát elismerve, már akkor is abszurdnak, irreálisnak, de a 30-as, 40-es évek „divatos” szellemiségét jól tükröző torz nézetnek tartottam!

3) A „melankóliára hajlamos nemzet” ködös képzete jellegzetes magyar produktum ugyan, de azt kora ifjúságomtól kezdve nem tartom magyar specialitásnak. Íme, néhány személyes tapasztalat. A királyi Romániában nőttem fel, jártam iskolába és állandóan tapasztaltam, hogy a románok 19. századi eredetű romantikus nemzet-mitoszába szervesen beletartozott a „bús román” képze, egyfajta „sirva viga-dunk” hangulat, mely annyira ismerős számunkra! Később, már orvosként és kutatóként, döbbenetesen hasonló lemondó önértékelésekkel találkoztam, főleg kis létszámú népek fiainál és leányainál: grúzoknál, örményeknél, tatároknál stb. a volt Szovjetunióban, de viszonylag nagy lélekszámú nemzetek körében is, például szinte hihetetlenül pesszimista önértékeléssel Mexikóban (az Egyesült Államok szörvány indiánjainak általam masszívan tapasztalt pesszimizmusát nem sorolom ide, náluk talán tényleg objektív alapja van a borús életérzésnek). A témakörben erősen laikus vagyok. Vele együtt, kedves Barátom, de talán nem állok messze a valóságtól, ha eme vélt borúlátás közös nevezőjeként, az általam tapasztalt európai és amerikai esetekben, a *kollektív fenyegetettség* valódi vagy vélt érzését gondolom felfedezni, amelyről olyan szépen és világosan írt *Illyés Gyula*. A fő kérdés viszont az, hogy a *fenyegetettség* vajon lemondó, borús életérzést vált-e ki, vagy ellenkezőleg, dacot, ellenállást, esetleg szívós túlélési stratégiákat? Meggyőződésem, hogy az utóbbi magatartásformát!

4) Jelen válaszomban most érkeztem el a felvetett problematika sarokpontjához, nevezetesen a nemzeti pesszimizmusnak Te általad vélt összefüggéséhez három súlyos demográfiai, illetve népegészségügyi problémával, nevezetesen (a) az *öngyilkosságok nagy számával*, (b) a *születések számának csökkenésével*, és (c) a *korai elhalálozás kedvezőtlen statisztikájával*. E három szociális kérdés egyenként és együttesen súlyos gondja a magyar társadalomnak, de a legtöbb kutató, gondolkodó és gyakorlati szakember nézete szerint nem sok közülük van egymáshoz és főképpen nem mutatnak összefüggést valamifajta nemzeti melankóliával! Vitalevelemben nincs tere annak, hogy tételesen kifejtsem a szaksajtóból megismert tények alapján kialakult véleményemet egyenként e három kérdéskőről, csupán utalásszerűen kérélek arra, hogy gondold át a következőket:

a) A személyiségpszichológia és klinikai pszichológia szilárdan vallja, hogy az *öngyilkosságok száma* egy-egy országban nem függ össze sem a lakosság anyagi helyzetével, sem a népesség „lelki alkatával”, amennyiben ilyen kategória egyáltalán létezik. Leginkább társadalmi vagy egyéni konfliktushelyzetek (szexuális, házassági, magányossági, munkahelyi stb.) káros feldolgozási módjának tartják, de más szociálpszichológiai elméletek is forgalomban vannak (néhány öngyilkosságok „ragályos” divatok lehetnek, például tapasztalatlan fiatalok csoportjaiban!). Érdekes, hogy a „nyugodt” és jómódú Svájcban és Svédországban egyaránt igen magas a szuicidiumok száma. Egyébként hazánkban tudtommal csökkenő tendenciát mutat!

b) A *születésszám-csökkenést* főképp gazdasági, esetleg életcél-szemléleti okokkal magyarázzák. Sok fiatal elodázza a házasságot, a házasodók nem vállalnak több

gyereket stb. Ez a demográfiai gond annyira a társadalmi érdeklődés előterében áll, a napi-, heti és havi sajtó állandó vezértémáját képezi, hogy az okokra nem kívánok itt kitérni, de semmiképpen sem lehet valamifajta közgondolkozási pesszimizmussal összefüggésbe hozni.

c) Végül a *korai elhalálozás statisztikája* közismerten az életmóddal (helytelen táplálkozási szokások, alkoholizmus, dohányártalom, a testkultúra hiánya, az egészségügyi szervezett ellenőrzés és megelőzés gyengesége stb.) mutat leginkább korrelációt, genetikai és egyéb biológiai tényezőkkel, valamint gazdasági okokkal is összefügghet, de borúlátó életszemlélettel? Amerikában közismerten látványos módon kitolódott a halálozási korhatár, de nem azért, mert valamiféle kollektív pesszimizmus optimizmusra váltott át!

Annyiban bizonyosan közös a gondunk, hogy mindhárom fent taglalt súlyos jelenség a magyar populáció rohamos csökkenéséhez vezethet, ami aggasztó fenyegetés és ezért tennünk kell ellene! Természetesen azzal is teljes mértékben egyetértek, hogy mindhárom égető társadalmi problémacsoport enyhítésében és majdani megoldásában a hazai értelmiségi köröknek, mindenekelőtt Akadémiánk tagjainak, elsőrendű szerepet kell vállalniuk! De semmiképpen sem a ködbe burkolózó, hiedelemszintű „pesszimizmus” elavult sztereotípiáinak hirdetése által!

Borzsák István

Kedves Barátom, megtisztelő megkeresésedet semmiképpen sem illenék válasz nélkül hagynom, bár a felvetett keserves kérdés — miért akarná népünk, hogy letöröltsék arról a földről, amelyet ezerszáz évvel ezelőtt megszerzett és minden megpróbáltatás közepette mindmáig megtartott? — nem tartozik szorosan szakmai illetékességem körébe. Valóban pesszimista nép vagyunk-e, kérdezed.

Igen, voltak hosszabb-rövidebb időszakok, amikor minden okunk megvolt arra, hogy borúsna lássuk a jelent és kilátástalannak a jövőt: és mégis! Nem illik ugyan az alkalomhoz, de elismétlem Carl Spitteler svájci író egyik ismert könyvének zárószavait „Mein Herz heisst 'Dennoch!'”. Könnyen mondhatta, jegyzik meg erre csüggedésre hajlamos honfitársaink, hiszen svájcinak született, mi pedig veszélyesebb — huzatos — tájára Európának. Nos: a svájciaknak is akadt elég bajuk az évszázadok során, mégis boldogultak, mert a hegyeiken kívül eszük is volt hozzá. Legyen nekünk is!

Ahhoz azonban — egyebek közt — a pesszimizmus *ellentétének* józan felismerése és felszámolása is szükségeltetik. A túlzott — és megalapozatlan — optimizmusra, önmagunk kritikátlan túlbecsülésére gondolok. Mennyi mindent elkerülhettünk volna, ha nem szajkózzuk csökönyösen és bután az „Extra Hungariam non est vita!”-t! Az igaz, hogy *extra Hungariam* nem *ilyen* az élet, de tegyünk róla, hogy *intra Hungariam* *olyan* legyen, mint a nem lebecsülendő, hanem *elérendő* Nyugaton!

Ha egyszer ostoba pöffeszkedés nélkül, kellő józansággal nézzük — igenis meglévő! — erényeinket, és kiküszöböljük — igenis meglévő! — fogatkozásainkat, akkor kevesebb, vagy éppen semmi okunk sem lesz holmi nemzetpusztító pesszimizmusra.

Ennyi telt pillanatnyilag egy szimpla klasszikus filológustól.

Csath Magdolna

A témát — közgazdászként — elsősorban gazdasági természetű okokból kiindulva szeretném megközelíteni. Tisztában vagyok vele, hogy ez a közelítés nem adhat egyértelmű magyarázatot arra, hogy mi okozza a ránk, magyarokra olyannyira jellemző pesszimista szemléletet, márcsak azért sem, mert a vázolt problémák nem egyformán hatnak a lakosság különböző rétegeire. Ennek ellenére azt gondolom, hogy a felsorolt gazdasági jellegű problémák bizonyíthatóan hozzájárulnak a pesszimista életérzés kialakulásához, ill. felerősödéséhez általában, és különösen azon rétegek esetén, amelyeket a problémák a leginkább érintenek.

A magyar gazdaság állapota

A magyar tulajdonú gazdaság a rendszerváltás óta eljelentéktelenedett. Az iparban és a szolgáltatások területén uralkodóvá vált a külföldi tulajdon. A külföldi cégek jelentős része a működő és a rendszerváltás nehézségeinek átvészelése után valószínűleg versenyképessé tehető magyar cégeknek privatizációval való leépítése, a versenyből való „kiiktatása” és a piacok megszerzése céljából érkezett hozzánk. A zöldmezős beruházásokat megvalósító globális cégek pedig elsősorban a régióban legnagyobb állami kedvezmények és a jól képzett, de igen olcsó munkaerő miatt települtek be Magyarországra. A rendszerváltásnak ez a módja — egyéb tényezőkkel együtt — a régió legmagasabb munkanélküliségét, jelentős elszegényedést, és a vállalkozások esetén a külföldi cégekkel szembeni hátrányos megkülönböztetést hozta. Ezenkívül az összeszerelő üzemek agresszív termelékenységnövelő stratégiája és a szakszervezetek hiánya teljesen védtelenné, kiszolgáltatottá tette a munkaerőt. Mindezek a tényezők együttesen jelentősen járultak és járulnak hozzá a pesszimista életérzés erősödéséhez.

Munkanélküliség

Magyarországon — a régióban példa nélküli módon — több mint 1.5 millió munkahely szűnt meg a rendszerváltás óta. A lakosság több mint 30%-a vesztette el a munkahelyét. Ezek között jelentős volt az értelmiségi, mint pl. a kutatói-fejlesztői munkahelyek száma. A KSH jelentése szerint a kutatófejlesztő munkahelyek száma 1991-től 1998-ig 45%-kal csökkent, az MTA kutatóintézeteiben foglalkoztatottak száma pedig 32.2%-kal lett kevesebb. Egyébként a kutató-fejlesztő helyek megszüntetésében élen jártak a külföldi cégek. Az általuk létesített új munkahelyek között pedig a mai napig a fiatal, egészséges betanított munkásoknak igénylő munkahelyek száma van többségben. Jól érzékelteti ezt a helyzetet, hogy míg a globális cégek „sűrűsége” a Nyugat-Dunántúlon a legnagyobb, a kutató-fejlesztő létszám csupán az országos átlag fele ebben a régióban.

A munkahelyüket elvesztő kutatók-fejlesztők jelentős része ma alacsonyabb színvonalú, igénytelenebb munka végzésére kényszerül, vagy kényszervállalkozóvá vált egy olyan gazdaságpolitikai környezetben, amelyik nagyon is barátságtalan a hazai kisvállalkozásokkal szemben. Ezek az emberek azért valószínűleg nem lehetnek túlzottan optimisták, hiszen nem képesek „önmegvalósításra”, képességeik hasznosítására illetve továbbfejlesztésére. Ráadásul jövővel kapcsolatos esélyeik sem túl jók, hiszen többségük 40 év felett van, és ezért egyre kevésbé keresett a munkaerőpiacon. Náluk is rosszabb helyzetben vannak a munkanélküliek, közülük is a tartós munkanélküliek. A közép európai régióban pillanatnyilag is Magyarországon a legmagasabb a munkanélküliség, közel 10 százalék. És arról nincsenek is felmérések, hogy hány olyan további munkanélküli van, akiket már — valamilyen ok miatt — nem „regisztrálnak”.

Különösen veszélyes, hogy a munkanélküliek között rendkívül magas, több mint 50% az ún. tartósan munkanélküliek aránya, vagyis azoknak az embereknek a száma, akik már nem is remélhetik, hogy valaha munkát találnak. A munkanél-

küliség, ill. a képességnél alacsonyabb szintű munkavégzési lehetőség pedig egyértelműleg romboló hatással van a fizikai és a mentális egészségre egyaránt. Ezzel kapcsolatos kutatásokat dr. Harvey Brenner, a Johns Hopkins Egyetem tanára végzett az USA-ban. Kutatásai során egyértelmű összefüggést talált a munkanélküliség és az öngyilkosságok, depressziós esetek számának növekedése között.

Elszegényedés

A Batthyány Lajos Alapítvány gondozásában megjelenő Batthyány Előadások 6. „A magyar nemzet egészsége” címet viselő (1996. február 17-i) füzetben Kopp Mária írja le, hogy egy 1995-ben készült felmérés szerint a megkérdezett 16 éven felüli lakosok 20.9%-ának olyan kevés volt a jövedelme, hogy az élethez szükséges leg-alapvetőbb dolgokat sem tudta megvenni. De nem kell ahhoz munkanélkülinek lenni, hogy valaki szegény legyen. A létminimum körül él a nyugdíjasok jelentős része és a nagycsaládosok is. A dolgozók sem dicsekedhetnek azzal, hogy életszínvonaluk optimista életszemléletre adna okot. Hiszen tudjuk, hogy a bérből és fizetésből élők többségének jövedelme az európai átlag egytizede, miközben áraink átlagosan az európai uniós árak körülbelül egynegyedét teszik ki. Sőt több termék esetén mára el is érték, vagy meghaladták azokat. Az alacsony munkabérek ugyanakkor növekvő munkaintenzitással járnak együtt a termelőszektorban. Az IMD svájci gazdaságkutató és vezetőképző intézet ez évi kiadványa szerint a vizsgált 47 országból Magyarország a második a termelékenység növekedése és harmadik az órabérek alacsony szintje tekintetében. Nálunk alacsonyabb órabérek csak Indonéziában és Oroszországban vannak. Ugyanakkor az ún. GINI-index, ami a szegények és a gazdagok közötti szakadékot méri, nálunk magasabb, mint a környező országokban, és ráadásul növekszik.

Egy felmérés szerint 1997-ben Magyarországon a lakosság 30–35%-a európai uniós mércével mérve elfogadhatatlanul szegény volt. A szegénység, a kilátástalanság szintén nem teszi az embereket optimistává. Márcsak azért sem, mert ez a fizikai és szellemi felfrissülés lehetőségeinek elérhetetlenségével, az egészséges étkezés megfizethetlenségével jár együtt. A szegénység, az alacsony életszínvonal ráadásul a dolgozók jelentős részénél olyan munkakörülményekkel jár együtt, amelyek maguk is elkeseredést okozhatnak.

Munkakörülmények

Az összeszerelő üzemek munkarendje Magyarországon több helyen is olyan, hogy azt az Európai Unióban nem engedélyeznék. A munkavállalók tartósan napi 14 órát vagy folyamatosan több héten át hétvégeken is dolgoznak. Több helyen meg van tiltva a dolgozóknak, hogy a munkaidő alatt egy percre is leüljenek. Egyébként a *The Economist* című brit gazdasági szaklap 1999 szept. 11-i száma 26 országban vizsgálta, hogy a munkaerő hány százaléka dolgozik 40 óránál többet egy héten. Magyarország a 7. helyre került, mint olyan ország, ahol a dolgozók több mint 80%-a dolgozik több mint 40 órát egy héten. Ennél megdöbbentőbb, hogy a listán egyedülállóként, nálunk a nők még ennél is rosszabb helyzetben vannak. Közülük ugyanis több mint 90% dolgozik 40 óránál többet hetente.

Sok helyen nyomást gyakorolnak továbbá a nőkre azért, hogy ne vállaljanak gyermeket, impliciten megfenyegetve őket azzal, hogy ha gyermekük lesz, akkor nem jöhetnek vissza dolgozni. Ezzel a politikával összhangban nem is vesznek fel dolgozni kisgyermekes anyákat. Nálunk továbbá rendkívül egyszerű az elbocsátás is. A svájci kutatók szerint e tekintetben is a lista élén vagyunk, hiszen a 47-ből a 3. helyet „vittuk ki” magunknak.

A munkakörülmények hatással vannak a fizikai és a lelki egészségre egyaránt. A magánéletbe való drasztikus beavatkozás — a gyermekvállalás „büntetése”, a családdal töltendő hétvégék „elvétele” — szintén hozzájárulhat a pesszimizmushoz, főleg ha arra gondolunk, hogy a munkavállalónak általában nincs hova fordulnia segítségért, hiszen a külföldi cégeknél általában nincsenek szakszervezetek, ahol

pedig vannak, ott a szakszervezeti vezetés ugyanúgy ki van szolgáltatva a munkaadónak, mint bármely más munkavállaló. A panaszkodás, a kritika könnyen végződhet elbocsátással, hiszen — mint látjuk — ez nálunk nagyon is könnyű, és munkanélküli is van bőven a piacon. A kiszolgáltatottság érzése sem növelheti az emberek optimizmusát.

Egészségi állapot

A munkanélküliség, a szegénység, a nagy szakadék a szegények és gazdagok között, a kiszolgáltatottság, és az ezekkel együttjáró stresszhelyzetek párhuzamosan a 10 éve folyamatosan romló egészségügyi infrastruktúrával nyilvánvalóan hozzájárul ahhoz, hogy hazánk Európa legbetegebb lakosságával „büszkélkedhet”. A *Business Central Europe* 1999. júniusi száma közli azt a 35 országot tartalmazó listát, amely szerint nálunk rosszabb egészségi állapotot az elemzők csak 9 országban találtak, és ezek között egyetlen olyan ország sincs, amelynek egy főre jutó nemzeti jövedelme elérné a magyar szintet. Vagyis a GDP nagysága és az egészségi állapot között nincs közvetlen összefüggés. Ez azzal is magyarázható, hogy a GDP-ben benne van a külföldi cégek által termelt érték is, amellyel szabadon rendelkeznek: ha akarják, ki is vihetik az országból. Egy olyan országban ezért, mint Magyarország, ahol az ipari üzemek döntő hányada van külföldi kézben, a nagyobb GDP nem feltétlenül járul hozzá a lakosság életszínvonalának, életkörülményeinek és életminőségének javulásához. Az egészségi állapotot a munkakörülmények, a szegénység, a munkanélküliség, valamint a szegények és gazdagok közötti szakadék mellett sokkal inkább az befolyásolja, hogy mennyit szán a kormány a GDP-ből az egészség megőrzésére és visszaadására, vagyis a gyógyításra. Ez az érték pedig nálunk tartósan alacsony. Ma az egészségügy a 10 évvel ezelőtti összeg csupán felét kapja támogatásként, miközben a romló egészségi állapot ennek sokszorosát indokolná. Az IMD tanulmány így fogalmaz: „Az egészségmegőrzéshez rendelkezésre álló magyar intézményrendszer nem felel meg a társadalmi igényeknek.” Ez helyezésünket tekintve azt jelenti, hogy a vizsgált 47 országból csak 8 országban találtak az elemzők rosszabbul működő egészségügyi intézményrendszert. Ez a megállapítás annak is köszönhető, hogy míg nálunk a GDP kb. 4,5%-át fordítja a kormány egészségügyre, addig ez az érték pl. Ausztriában 9,7, Németországban 9,5, Írországban 7,9, és Finnországban 8,3%. Így egy lakosra vetítve pl. Ausztria és Németország hétszer annyit költ egészségügyre, mint Magyarország. Valószínűleg nem független ettől, hogy a vizsgált 35 országból a lakosság egészségi állapotot tekintve Ausztria a 7., Németország pedig a 15. helyen van.

A *Business Central Europe* 1999. júniusi száma is hasonló következtetésekre jut, és felhívja a figyelmet a rossz egészségi állapot gazdasági fejlődést veszélyeztető hatására.

A rossz egészségi állapot és a folyamatosan csökkenő várható élettartam között is nyilvánvalóan van összefüggés. Nem javíthatja az emberek optimizmusát a rossz egészségi állapot, a leromlott egészségügyi rendszer és ennek következtében — betegség esetén —, a gyógyulás esélyeinek folyamatos romlása sem.

Gazdaságpolitika

A rendszerváltás óta változó hangsúlyokkal bár, de lényegében neoliberális, monetarista gazdaságpolitikát folytatnak Magyarországon a kormányok. Ennek lényege a fogyasztás visszafogása és a külföldi cégeknek nyújtott kivételesen kedvező támogatások rendszerének együttese. A fogyasztás-visszafogás az alacsonyan tartott béreken keresztül összefügg az elszegényedéssel. A külföldi cégek támogatása pedig sérti a hazai vállalkozások érdekeit, rontja gazdasági—piaci esélyeit, és ezzel torzítja a piaci versenyt. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy folyamatos értékátcsoportosítás zajlik le a hazai vállalkozók és a lakosság kárára és a külföldi cégek javára. Ezt úgy is lehetne fogalmazni, hogy a magyar ember „másodlagos állampolgárrá” válik saját hazájában, ami szintén nem növeli az optimizmusát.

Növelheti továbbá a pesszimizmust az is, hogy nincs a nemzetnek jövőképe, nincs ami az emberek többségét valóban lelkesíteni tudná. A tudás továbbra sem érték. Nem véletlen, hogy tovább folytatódik az „agyelszívás”, vagyis, hogy a fiatal, tehetséges szakemberek — lehetőségek híján — külföldre távoznak. Az IMD által vizsgált, 47 országot tartalmazó listán e tekintetben is nagyon rossz helyezést értünk el.

Ezenkívül az emberekben nincs elég bizalom a politikai vezetőkkel szemben sem, hiszen azok ígéreteiket rendszeresen megszegik.

Az emberek tudása, energiái kihasználatlanok maradnak, mert még mindig nagyon gyenge a civil társadalom, és nagy a hatalmon lévők és nem lévők közötti távolság. Mindezek a problémák szintén táplálói lehetnek a pesszimizmusnak.

Társadalmi értékrend, etika

Végül néhány a gazdaságtól kissé távolabbi, de azért vele összefüggő kérdésre szeretnék röviden kitérni. A magyar társadalom „szöve” jelenleg „szakadozott”. Alacsony szintű a kooperativitás és a szolidaritás. Az IMD tanulmány úgy fogalmaz, hogy a 47 ország közül csak hétben gyengébb a társadalmi kohézió, és a politikusok igyekezete a kohézió megerősítésére, mint nálunk. A hazánkban működő cégek társadalmi felelősségérzete rendkívül gyenge. E tekintetben rosszabb helyzetet csak 5 országban találtak az IMD kutatói. A felelősségérzet hiánya megmutatkozik a környezettel szembeni felelőtlenségben is.

Egy ENSZ elemzés szerint Magyarország területének 11,2%-án a levegő erősen szennyezett, és a lakosság 44,3%-a olyan helyen lakik, ahol a levegő szennyezettsége károsítja az egészséget. Ez összefügg valószínűleg azzal, hogy a 47-es listán csak 3 ország előz meg bennünket a tekintetben, hogy a vállalkozások tevékenységét „nem nehezítik szigorú környezeti előírások”. Ezt úgy is mondhatnánk, hogy nálunk a vállalkozások érdekei előbbre valók, mint a lakosság egészséges környezethez való joga. A rossz levegő, a zaj rontja az egészségi állapotot és ezen keresztül, az valószínűleg szintén növelheti a pesszimizmusra való hajlamot is.

Végül fel kell vetni még egy fontos erkölcsi—etikai problémát is, ez pedig a jog előtti egyenlőség kérdése. Elméletileg ez a jog fennáll. A gyakorlatban azonban tudjuk, hogy a helyzet nem így fest. A mai napig a „nagy halak” megússzák a büntetést. A gátlástalanság, a nagy többség megkárosítása megúszható. Ha a kisember tartozik, azt viszont keményen behajítják rajta: elárverezik ingóságait, utcára taszítják. Ha a kisvállalkozónak köztartozása van, bezárják az üzletét. A nagyok viszont kb. 800 milliárd forinttal tartozhatnak a költségvetésnek, és ezen keresztül a lakosságnak. Ez nem valódi jogegyenlőség, sőt nem is valódi demokrácia. Emiatt az átlagembernek nagy a kiszolgáltatottsági érzete, és kisebb az optimizmusa saját helyzetének, lehetőségeinek és jövőjének megítélésével kapcsolatban.

Összefoglalás

A vázolt gazdasági problémákat sűrítve fejezi ki a HDI mutató, vagyis az emberi fejlődés indexe. Ez a mutató ugyanis vizsgálja az életszínvonalat, az egészségi állapotot, a munkához jutási lehetőségeket és a környezet helyzetét. Az IMD vizsgálatai alapján a HDI mutató tekintetében 1997-ben 33., 1998-ban pedig 37. helyre kerültünk a 47 országot tartalmazó listán, vagyis egyébként is gyenge helyezésünk 4 hellyel tovább romlott. Valószínűleg ez is magyarázza az eltűnni nem akaró pesszimizmust.

Visszatérve a bevezető gondolatra nem állíthatjuk, hogy a vázolt gazdasági jellegű problémák és a lakosság pesszimizmusa között közvetlen kapcsolat lenne kimutatható. A pesszimizmust nyilván sok egyéb, többek között történelmi ok is indokolja. Az azonban valószínűsíthető, hogy a vázolt problémák és jelenségek is hozzájárulnak a pesszimista életérzés meglétéhez, legalábbis a lakosság azon rétegeiben, amelyeket a negatív hatások érik. Ez pedig magában foglalja a munkanélküliek és a nyugdíjasok mellett a bérből és fizetésből élők valószínűleg jelentős részét.

Véleményem szerint a pesszimizmus akkor fog átcsapni optimizmusba, ha az emberek többségének életkörülményei és életminősége érezhetően javulni kezd, ha a tudás megbecsülése megnő, ha lesz pozitív és hiteles jövőkép az ország számára, és ha erősödik majd a civil társadalom és így az emberek valóban részt vehetnek saját jövőjük építésében, ahogy Ady mondta: „Ez az ország a mi országunk, itt most már a mi kezünk épít” (*A hadak útja*).

A pesszimizmus halványulásához szükség lesz továbbá még egy fontos dologra, az értékrend talpra állítására. Arra, hogy a „jog asztalánál mind egyaránt foglal helyet” ne csak elmélet, de mindennapi gyakorlat is legyen. Arra, hogy „a politikusok ne a politikából, hanem a politikáért éljenek” (Max Weber), vagyis a nemzet, és ne saját érdekeiket szolgálják, és ezzel vívják ki a lakosság bizalmát, megbecsülését. Az értékrend helyreállítása nemcsak a pesszimizmus csökkenésére, de a gazdasági eredmények javulására is pozitív hatással lenne. Hiszen, amint Pareto, a híres közgazdász—statistikus mondta: „Az olyan társadalom, amelyből száműzték az igazságot és az erkölcsöt, nem lehet sikeres”.

Cseh-Szombathy László

Szeretek vitatkozni. Hiszek abban, hogy a különféle nézetek, vélemények konfrontálása előnyös a tudományos megértésre. Ezért megragadom az alkalmat, hogy vitára keljek az általam nagyon nagyra becsült Solymosi Frigyes professzor téziseivel, amelyeket a Professzorok Batthyány Köre tagjainak szétküldött levelében fogalmazott meg a pesszimizmus szerepéről a jelenlegi riasztó demográfiai helyzet kialakulásában. Biztos vagyok felőle, hogy a Professzor Úr úgy érti ezt a hozzászólást, aminek számom: elismerésnek korunk egyik kiemelkedő polihisztora irányában.

Mikor körlevelét megkaptam, megkerestem egyik általam nagyra becsült pszichológus barátom, s megkérdeztem, hogy ő hogy is tudná definiálni a pesszimizmus—optimizmus konstrukció párost. Válasza korrekt volt, de számomra nem volt kielégítő: pesszimista vagy optimista az, akit az erre a célra szerkesztett vélemény, attitűd skálák alkalmazásakor kapott válaszok summája annak minősít. Megemlített néhány ismert skálát, amelyeket nemzetközi összehasonlításoknál alkalmaztak és amelyeket a kutatók alkalmasnak tartanak arra, hogy országok közötti összehasonlításoknál is használjanak, rangsorolva azokat az optimizmus-pesszimizmus dimenziójában. A vizsgálatok általában azt mutatták, hogy Magyarország népe a rangsor pesszimista végén helyezkedik el.

Amire kedves kollégámtól nem kaptam választ, az az volt, hogy az így mért pesszimizmus miként hat, mennyiben befolyásolja az egyes emberek magatartását, pontosabban Solymosi professzor úr kérdésfelvetésére választ keresve: mennyiben és miként vezethető le az országosan kimutatható pesszimizmusból a túlzás nélkül katasztrofálisan magas halandóság, és a gyermekvállalás alacsony szintje.

A halandóság kérdésében van egy halálók, amely esetében kézenfekvő a pesszimizmus szerepe, s ez az öngyilkosság. Aki reménytelennek itéli meg a helyzetét, az lesz öngyilkos. Az összefüggés azonban nem ilyen egyszerű. Az öngyilkosságok gyakoriságának csökkenése a háborúk borzalmait közepette, valamint viszonylag alacsony előfordulásuk a náci haláltáborokban arra mutat, hogy a külső okokra visszavezethető nyomorúság nem vezet feltétlenül az élet eldobásához. Háttha túléljük, s akkor minden rendeződik. Az öngyilkosság inkább olyankor következik be, amikor valakinek önmaga képességébe vetett hite omlik össze. Fennáll tehát a pesszimizmus szerepe, de ez nem független külső körülmények alakulásától.

Öngyilkosság az oka a halálozások mintegy 3 százalékának. Ez magas érték, de ha a halandóság egészét nézem, akkor messze mögöttem marad a rákban és a szív- és vérkeringési elégtelenségekben bekövetkezett halálozásoknak. Kérdés: ezeknél milyen szerep tulajdonítható a pesszimizmusnak?

Bebizonyított, hogy a betegségek bekövetkezésében és különösen alakulásában közrejátszanak a mentális állapotok. Ahhoz azonban még ma sem elegendők ismereteink, hogy az egészségi állapotra kiható egyéb tényezők (környezet, fogyasztás, lakásviszonyok, életstílus, munkavégzés intenzitása stb.) mellett mi írható a pesszimista szemlélet rovására. Eddig például még senki sem bizonyította be, hogy a születéskor várható élettartam Japánban azért a legmagasabb a többi fejlett országhoz viszonyítva, mert a népesség optimista, azt viszont már igen, hogy a töménytelen hal fogyasztása koleszterinszegény táplálkozást jelent, s ez csökkenti a cardiovasculáris megbetegedések kockázatát.

Hangsúlyozni kívánom, hogy nem tagadom a mentális állapot jelentőségét a megbetegedéseknél, halálozásnál, de ez nem feltétlenül direkt: a magyar paraszt nem azért eszik nagy mennyiségű szalonnát, mert pesszimista, hanem mert az ősei is így éltek s másra nem mindig futja: a városi ember sem azért nem megy el idejében szűrővizsgálatra, mert neki már úgyis mindegy, hanem mert fejletlen az egészségügyi kultúrája.

A gyermekvállalás okainak vizsgálatánál Pongrácz Tiborné és S. Molnár Edit több vizsgálat során mutatta ki az attitűdök szerepét. Vitathatatlan ezen kutatások eredményei alapján, hogy a tudatos gyermekvállalás nálunk, de ma már valamennyi európai országban is az egyének, a csoportok attitűdjeitől függő. Kérdés azonban, hogy ezeket az attitűdöket szabad-e kizárólag a pesszimizmus-optimizmus dimenzióban megítélni? Nem szükséges-e például a helyzet racionális megítélését is figyelembe venni, így a jövedelmi viszonyok, a gyermeknevelés költségei, a lakásadottságok, a feleség kereső tevékenysége stb. megítélését is bekapcsolni az attitűdök közé. Saját kutatásaim alapján az általános világnézet és értékítélet az, ami kulcsfontosságú. Őszintén szembe kell nézni a ténnyel, hogy a gyermekvállalás áldozatokkal is jár: a szülőknek számos szükségletük teljes kielégítéséről le kell mondaniuk, kényelmetlenségekkel kell számolniuk, megszorodniuk gondjaik és nincs biztosíték arra nézve, hogy gyermekük, gyermekeik felnőve viszonyozzák a rájuk fordított fáradságot. Ennek ellenére azok a házaspárok, akik elfogadják a kötelességvállalás eszméjét és örömet tudnak találni abban a szolgáltatásban, amelyet egy vagy több kis lény világrahozásával, majd gondozásával, nevelésével végeznek, megelégedettek lehetnek. Ez azonban már nem az optimizmus-pesszimizmus skálán való elhelyezkedés függvénye.

Csikós-Nagy Béla

Kedves Barátom!

Engedd meg, hogy a körleveledben foglaltakra mint közgazdász fejtsem ki véleményemet. A népességszökkenés európai problémáit szeretném a figyelem előterébe állítani.

Történetileg hosszabb időszakra visszamenően a tudományos kutatás kapcsolatot vélte felfedezni a gazdasági fejlettség és a népességszaporulat között. Az általános társadalmi-gazdasági fejlődés függvényében egyfelől nőtt az élveszületettek aránya és az átlagos életkor, másfelől erősödött a szaporodásra irányuló hajlam. Az előbbi nyilvánvalóan a javuló egészségügyi és anyagi ellátottságnak volt az eredménye. Az

utóbbi motivációja viszont változatos. De az okok között a gazdaságnövekedésnek is fontos szerepe volt. Ez a tudományos gondolkodás egybeesett az első és a második ipari forradalom időszakával. Ezek a forradalmak még döntően a létszámnövekedésen alapultak. Egyfajta körforgásban szemlélték az iparosodási folyamatot és a népességszaporodást. Ez az atlanti-centrikus világ gazdaság időszaka volt, amely elsősorban Európára korlátozódott, ahol elsőként ismerték fel az anyagi jólétet mint az emberi értékek fontos hordozóját.

A gazdasági fejlettség és a népességszaporulat viszonyában a XX. században új törvényszerűségek jelentkeztek. Ezekkel a kérdésekkel a közgazdaságtanban leginkább a Nobel-díjas S. Kuznetz foglalkozott. A *népesség, a tőke és a növekedés* című munkájában található a Durand által szerkesztett táblázat, amely az 1750–1960 idősakra 10 éves átlagokban tájékoztat az éves népszaporulatról Európában és a világ többi részén. Európában az évi népességszaporulat 1750–1850 között 6%, 1850–1930 között pedig 9,6% volt. A világ többi részén ezek az értékek 4,3, illetőleg 4,8%-ot adtak. Ezzel szemben az 1930–1960 közötti időszakban Európában a népességszaporulat 4,7%-ra csökkent, a világ többi részén ezzel szemben 14,3%-ra emelkedett. Az angol klasszikus iskola talaján megfogalmazott Say-féle egyensúly-elmélet ezzel elvesztette érvényességét.

A európai népesedési jellemzőkben végbemenő változás különösen drasztikusan mutatkozik meg Magyarország esetében. Az 1870-es népszámlálás hazánkban még középkorias, extenzív népesedési helyzetet rögzített. A családokban átlagosan 6 gyermek született, viszont a várható átlagos életkor csak 38 év volt. A magas halálozási arány miatt a természetes szaporodás 3–4% között mozgott. Ez a helyzet a következő évtizedekben javult. A XX. század indulásakor a természetes szaporodás már elérte a 11–12%-ot. Ez elsősorban a halálozási arány csökkenésének tulajdonítható. A demográfusok az idő tájt a magyarságot fiatalos népességként jellemezték arra utalva, hogy a 60 éven felüliek az össz-népességnek csak 7,7%-át tették ki. Ez volt a két világháború közötti időszak jellemzője is.

De a második világháború után Magyarország demográfiai válságba sodródott. Alacsony szinten állandósult a termékenység: az átlagos gyermekszám 1,8%-ra csökkent. Ezt az időszakot különösen jól ismerem, miután lényegében ez idő tájt kapcsolódtam be a gazdaságpolitika vezető elitjébe. Részt vettem azokban a vitákban, amelyek különösen az 1960–1973 időszakában a demográfiai probléma megoldását központi problémaként kezelték. Sokan a kedvezőtlen trend megváltoztatását olyan feladatnak tekintették, amire a gazdaságpolitikának is koncentrálnia kell. Ezekben a vitákban mindig akadtak hangadók, akik úgy vélték, hogy van megoldás, csak azokat a problémákat kell megoldani, amelyek a nők munkába állítása révén léptek fel. Ezért olyan intézményi rend kialakítását sürgették, amely tehermentesíti az anya gyermeknevelési kötelezettségeit. Ekkor épült ki erőteljesebben a bölcsődei és a napköziotthon-rendszer. Bevezetésre került a gyermeknevelési segély. Az az igény jelentkezett, hogy minden olyan terméket, amely a gyermekek ellátását, szórakoztatását stb. célozza, állami dotációval alacsony áron hozzák forgalomba stb. Újra és újra felmerült a lakásprobléma megoldása, mint ami egyengeti az egy családra eső gyerekek számnövekedésének útját. Ezzel függött össze a paneles házakban a kevesebb négyzetméter és több lakás építés politikája. A dolgokat lehetne folytatni. A magam részéről az egész irányzattal nem értettem egyet. Utaltam arra, hogy a lakásokat nem egy generáció számára építjük és felhívtam a figyelmet azokra a veszélyekre, amelyek abból adódhatnak, hogy a politika illúziókat kergetve szűkíti a gazdaságnövekedés erőforrásait.

Ne értsél félre: az angolszász típusú kapitalizmussal sohasem értettem egyet. A 30-as években a jóléti közgazdaságtan eszmevilága állt hozzám a legközelebb. Ezt ma szociális piacgazdaságként írjuk le. Tehát már fiatalon egyetértettem a „szociális ernyő” koncepcióval. De kifogást emeltem a rögtönzőtt, a napi politikai vitákban

formálódó olyan intézkedésekkel szemben, amelyek a legkülönbözőbb visszaélésekre adnak lehetőséget, haszonélvezői pedig elsősorban nem is azok, akiknek szánják.

Érdemes elgondolkozni azon, mi magyarázza, hogy a demográfusok már most leírhatják, miszerint a XXI. század első évtizedeiben a népességszökkenés fokozódik, és 2011-től az évi 50 ezer főt is meghaladhatja. Gondolom, hogy az általam kezdeményezett gondolatkifejtések keretében erre is választ kaphatunk. Valamint arra is, hogy a hasonló problémákkal szembesülő európai országokban hol a helyünk. Mélységesen egyetértek azzal, hogy a problémát napirenden tartsuk, és mindent elkövessünk olyan társadalmi közérzet megerősítésében, ahol a fiatalság kedvező jövőbeni várakozás reményében hozhat döntést családalapítási ügyekben. Sajnos az általam belátható időben ehhez nem sok esélyt látok. Ehhez a politikai személyiségek negatív szelektálódásának irányzatát kellene megváltoztatni. Ebben látom ugyanis a fő problémát. A kommunista rezsimben ez még valahogy érthető volt. Mi az oka azonban annak, hogy a 90-es években e téren javulás alig tapasztalható?

Enyedi György

A feltett kérdésre a válaszadás igénye jogos, sürgető és indokolt sokféle választ keresni. Ám ne arra keressünk választ, hogy pesszimizmusunk milyen fokú (ez amúgy sem bizonyítható), hanem a népesség fogyásának tényezőit tegyük mérlegre! Három tételt előre kell bocsátani.

1) A magyarság alacsony természetes szaporodása (amely húsz éve már fogyásba fordult) *igen régi keletű*. A 18. század vége óta rendelkezünk demográfiai statisztikai adatokkal: a magyar természetes szaporodás mindig érezhetően elmaradt a délkelet- vagy kelet-európaiaktól, sőt a Magyar Királyságon belül is elmaradtak a magyar többségű megyék a szlovák vagy román többségűektől. Az ormánsági egykezés kezdeteit *Andorka Rudolf* is a 18. század végére vezette vissza. A demográfiai magatartás hosszú idő alatt alakult ki és lényegét tekintve nem változott a rendkívüli fordulatokban bővelkedő 19. és 20. század során. Ami nem jelenti azt, hogy a 21. században sem változhat meg, hiszen számos európai országban jegyezhetünk fel demográfiai fordulatokat, ám csak lassú, több generációra kiterjedő módosulás képzelhető el. Az európai társadalmakban hosszú távú demográfiai ciklusok írhatóak le, ezek összefüggést mutatnak az urbanizációs folyamatokkal s az urbanizált társadalmak jólétével. A ciklusváltás több évtizedes időtartamú.

2) Az alacsony természetes szaporodás nem magyar, hanem közép-európai jelenség. Követjük tehát annak a kulturális régióknak a demográfiai magatartását, amelyhez tartozunk — ez eléggé logikus. Ez a magatartás eddig markánsan eltért a kelet- és délkelet-európai demográfiai hagyományoktól — bár az elmúlt évtizedben ez utóbbi területeken is zuhanásszerűen csökkent a természetes szaporodás.

3) A demográfiai magatartást igen nagyszámú társadalmi tényező befolyásolja — koronként, országonként, országrészenként eltérő mértékben. A tényezők csak részben kvantifikálhatóak, hatás-erősségük nem bizonyítható. A logikus hipotézist egyik helyen s időben bizonyítani véljük — s rögvést lelünk ellenpéldát. Valószínű, hogy a sokféle tényező bizonyos belső szerkezete lehet előnyös vagy hátrányos a természetes szaporodás szempontjából, ismétlem: helytől, időtől, kultúrától függően. *Egyetlen* tényezővel soha nem magyarázható egy demográfiai jelenség.

A továbbiakban néhány elterjedt, logikus, ám vitatható felfogáshoz szeretnék megjegyzéseket fűzni.

a) *A népesség fogyásának az alacsony születési arány az oka.* Ez tévedés. Először is: a magyar születési arány — európai összehasonlításban — nem különösen alacsony. Magyarországon egy nő 1,38 gyermeket szül termékenységi ideje alatt, ami közel áll az európai átlaghoz (1,44). Ez magasabb a dél-európai termékenységi aránynál! (Spanyolország: 1,15; Olaszország: 1,22.) Hozzátehető: a gyermektelen nők aránya ma lényegesen alacsonyabb, mint az 1930-as években volt. Azért is születik kevés gyermek, mert alacsony a szülőképes korú nők száma. A nagy törés 1955–65 között következett be. Az abortusz korlátlan engedélyezése, többféle (erkölcsi, gazdasági, jövőképi) társadalmi válság egyidejű jelenléte mellett, zuhanásszerűen csökkentette a gyermekszámot. Az akkor született, kis létszámú női korosztályok mostanában fejezik be szülőképes időszakukat. Másodszor: a fogyás fő oka a magas halálzási arány, elsősorban a középkorú férfiak körében — ez közismert. Ha nemcsak a születési arány lenne közép-európai, hanem a halálzási arány is, talán nem is fogyna a népesség. Lehet, hogy gyorsabban csökkenthető a halálzási arány, mint ahogyan a születendő gyermekek száma növelhető. A magas halálzási arányt sem könnyű ellenőrzött tényezőkkel magyarázni. Vizsgálatok szerint az életmód a valószínű fő ok, az amúgy igencsak alacsony színvonalú egészségügyi ellátás csak szerény mértékben (15–20%-ban) „felelős”. Harmadszor: a népesség számát a vándorlási egyenleg is befolyásolja. A kilencvenes években a kivándorlási többlet is jelentősen hozzájárult a népességfogyáshoz. A szabad kívándorlás és a szigorúan korlátozott bevándorlás eleve népességcsökkentő hatású.

b) *A gyermekes családok gazdasági helyzetén javítani kell.* Logikus és elkerülhetetlen lépés — kérdés, hogy milyen lesz a hatása? A kormányzati beavatkozásoknak ez a fő területük. Az alacsony természetes szaporodás a magyar kormányzati köröket az egész 20. század során foglalkoztatta. A gyermekes családok anyagi helyzetét javító első kormányzati intézkedések 1912-ben születtek (családi pótlék a közalkalmazottaknak; 1938-tól az ipari alkalmazottaknak is). Az 1967-ben bevezetett gyermekgondozási segély (gyes) a világ leghosszabb időtartamú és legkedvezőbb jellegű segélye volt. Hatására megnövekedett a születések száma, de csak átmenetileg; nem nőtt érzékelhetően az egy nőre jutó gyermekszám, csak az első gyermek születését hozták időben előre. Az anyagi támogatások növelése ösztönzően hat a gyermekvállalásra, ám — a magyar s általában az európai tapasztalatok alapján — csak csekély mértékben.

c) *A gyermekvállalást korlátozza a házasságkötések csökkenése.* Lehetséges, de korántsem bizonyos. 1998-ban a magyar újszülöttek 1/4-e házasságon kívül született — ez olyan magas arány, hogy nem lehet devianciának tekinteni, inkább egy új magatartás —, ami az élettársi kapcsolatok terjedését jelzi. Dániában a gyermekek fele házasságon kívül születik, a dán nők gyermekvállalási kedve Európában mégis a legerőteljesebbek közé tartozik (1,75 gyermek/nő). A korábban idézett legalacsonyabb dél-európai termékenység pedig olyan országokban alakult ki, amelyekben a házasságon kívüli párkapcsolat szinte ismeretlen.

Egy sor más tényező is mérlegelhető. Ilyen például a gyors urbanizáció, amely egy generáción belül járt életmódváltással, s a lakótér összezsugorodásával (a paraszt-portán a háztelek is a lakótér része). Az általánosítástól visszatart az a tény, hogy Európa két legmagasabb termékenységű országa a minden szempontból különböző Albánia és Írország.

Ennyi bizonytalanság mellett nincs biztos terápia. Ezért kell a tényezők széles körében eredményre törekedni, a gyermekvállalásra kedvező feltételeket kialakítani. A reményt keltő kísérlet is kudarcot vallhat — s mindez csak hosszú évek múltán derül ki. De még siker esetén sem képzelhető el egyetlen generáción belül olyan termékenység-növekedés, amely a fogyást megszüntetné, legfeljebb a következő generáció esélyei javulhatnak. Néhány évtizeden belül a hazai népességfogyás csak bevándorlási többlet esetén szűnhet meg. Ez már nem demográfiai kérdés.

Fekete Gyula

A pesszimizmus nálunk — hiteles életérzés. „Pusztulunk, veszünk, mint oldott kéve, széthull nemzetünk”. Más kérdés, hogy a széthullást maga a pesszimizmus is gerjeszti, tehát a széthullás pesszimizmusunknak nemcsak oka, egyben okozata is.

Hiteles életérzés — mondom, és nagyon sok forrása közül példaként itt csak egyre, a huszadik századra utalok.

Nyomorgattatásaink, vereségeink, nemzeti tragédiáink iszonyú halmazatára. Egy-mást érték benne a magyarságot letaglózó sorscsapások, történelmünk legsötétebb, legkegyetlenebb, letragikusabb évszázada volt. Kegyetlenebb a tatárjárásnál, a törökidőknél is; irtottak, ritkítottak, súlyosan megsebesítettek bennünket azok, de nem halálosan, nem gyógyíthatatlanul. Az élni akarást nem ölték ki belőlünk.

Elborzaszt század vági zárszámadásunkban a leltár: Trianon, a harmadrészenél kisebbre zsugorított ország, veszített háborúk, bukott forradalmak, szétszóródásunk, szétszórattatásunk a világban, idegen megszállás, szolgálai alávetettség majd fél évszázadig, gonoszul kitervelt adósságsapda, beláthatatlan távlatú kamatrabszolgassággal — súlyos sebek, bár ezek sem halálosak, gyógyíthatnák mind az élni akarás. Ám a sebek szövödményei — bűnösen ostoba politikák segédletével — elhatalmasodtak rajtunk, bennünk, s lettünk az önpusztítás világrekorderei — lássuk, Uramisten, mire megyünk ketten! —: öngyilkosság, művi abortusz, 42 év óta mélyülő népesedési csőd — bejegyzett, hitelesített világrekordjaink. Dobogós a helyezésünk a világgá szétszórásban-szétkószálásban, a családok bomlásában, az italozásban, s újabban megcéloztuk a narkóban is a dobogót. Seholy ilyen halmazatban az önpusztítás rekordjai — egy sorsverte nép *kollektív öngyilkossága ez.*

Kiapadhatatlan forrása a pesszimizmusnak. S a magyarság sorsát, jövőjét illető közönynek, érdektelenségnek is.

Megjátszott ez a közöny? Mintha arra szolgálna újabban, hogy elkendőzze a személyes belenyugvást a magyarság halálos ítéletébe.

Húsz-harminc évvel ezelőtt még szokás volt ezt az ítéletet nyíltan, akár az ország nyilvánossága előtt kimondani. *Jó pont* járt érte, a politikai érettség bizonyosságának számított. *Százával* hozhatnák rá példát közéleti vitáimra érkezett levelekből, feljegyzéseimből, újságkivágásaimból. Csak mutatóban:

„Még ha ki is halna egy nép, az emberiség marad. Ha talán egy szín hiányozni is fog az emberi világból, észre sem veszi senki, nem éri számba vehető károsodás azzal az emberiséggel.” (Hozzászólásból.)

„Mennyivel könnyebb volna az életünk manapság, ha nem magyarul szólnánk a Kárpát-medencében, hanem németül... Nem értem egyesek félelmét a nyelv kihalásától. Hiszen ilyen apró malőr már más nemzeteket is ért.” (Újságcikkből.)

„Vegye Ön tudomásul, hogy a haza fogalma rég kihalt minden magyar fiatal szívéből!... A plajbászát lenne mire koptatni bőven Önnek is, nem ilyen hülye, demagóg irkafirkákra... Már mindegy a magyar fiatalságnak, hogy majdan kik lakják ezt az országot, már nem érzeleg magyarságán, ide már nem érzi kötöttnek magát.” (Levélből.)

Csak a nacionalisták hiszik, hogy „szörnyű csorba esnék az emberiségen, ha az ő fajtájuk hiányoznék belőle... Mellesleg azért számolgatják olyan nemzetiszín kokárdás fölbuzdulásokkal újabban a születéseket.” (Vitacikkre küldött levélből.)

Ha el is pusztul a magyarság, „nem maradna a helyén légüres tér. Emberek jönnének a helyébe, ilyen vagy olyan nyelvű emberek, teljesen mellékes, milyen nyelvűek. Életképesebbek, az biztos, minthogy túlélők, tehát még teljesebb értékkel vinnék tovább az emberi kultúrát. Mellékes, milyen nyelven veszekednének a pult

előtt. Ma már ez a nagy többség véleménye, fiatalok közt mindenetre ez. A szemináriumon például kétharmados többséget képviseltünk." (Riportból.)

„Jelen voltam, amikor a közgazdasági egyetemen nyilvánosan kifejtették: minek kinlódunk mi a magyar nyelvtannal, amikor úgyis el fog tűnni ez a nyelv, csak a nagy világnyelvek valamelyike marad meg, csak azt érdemes megtanulni." (Felszólalásból.)

„Kipusztulunk? És akkor mi van? Jönnek a kínaiak. Mit érdekel engem, ötven év múlva kik élnek itt." (Orvosegyetemisták vitájából.)

KSH jelentés: a múlt évben 21 ezerrel fogyott a lakosság száma. Műsorvezetőnő: „Kezdem azon, ami jó hír... kevesebb a kisgyerek." (Kossuth Rádió, 1984. II. 29.)

„Hogy mi lesz a társadalommal, kihal vagy szaporodik, ugyan mit érdekel engem, ha életem végére értem!" (Tihanyi „antianyá" leveléből.)

„Tudatosult bennem, hogy voltaképpen egyáltalán nem érdekel, mikor hal ki az utolsó magyar." (A legnagyobb példányszámú napilap vezérpublicistája cikkéből.)

Mostanában ilyesmit már nem írnak le vezérpublicisták. *Ugyanattól* a vezérpublicistától sem olvastam ilyet mostanában. Noha ítéletüket a helyzet igazolni látszik. Számolgatni sem kell a születéseket meg a halálozásokat, úgy megiramodott a pusztulás. Azok, akik 20—30 évvel ezelőtt még névvel, címmel aláírt levélben bizonygatták, hogy az a jó, ha kevés a gyerek, „annál jobban élünk, minél kevesebben vagyunk", s hogy csak nacionalisták számlálgatják a születéseket — „fasisztoid", írta a naplójába Csalog Zsolt, amikor egy írószövetségi közgyűlésen felszólalásomban kitértem a népesedési gondokra —, azokra, akik világgá kiáltották, hogy nem veszít azzal az emberiséggel, ha a magyarság eltűnik a térképről, s csak a „szélsőjobbaldalt" érdekli, mikor hal ki az utolsó magyar, azok ma már nem kiáltják világgá. Csak gondolják ugyanazt.

Kivétel azért kerül. A hazai és ez európai népesedés gondjait tárgyaló kötetemet (Vérem, magyar kannibál! Vádirat a jövő megrablásáról), melyben a hazai főtudoroktól a Római Klubig begyűjtött, kevés híján ezernyi idézettel igyekszem dokumentálni a világméretű fogalomzavart, tájékoztatlanságot, ellentmondásokat, születéseket, amikor a Magvető két évi jegelés után kiadásának támogatására terjesztette elő, az egyik zsűritag így indokolta ellenszavazatát: „Akkor adjuk ki Szálasi összes műveit is!"

Ez nyolc éve történt. A zsűritag ma is a jövő tanárait oktatja az egyetemen, a média kedvence, mindmáig kitart a magyarság sorskérdéseit illető allergiái mellett, s — épp a minap hallottam a tévében — ma is fasisztázik.

Egyébként azok, akik magukban már eltemették Magyarországot, s még nem mentek világgá, és szorgalmasan tanulnak valamilyen idegen nyelvet egyelőre itthon, többnyire az angolt — nincsenek túl sokan. Túlsúlyban vannak viszont azokon a posztokon, ahol a közvéleményt csinálják, a társadalmi közérzetet vezérik, és parttalan a táboruk. Olyanok sokadalma, akik nem öntudatos hívei ugyan a pusztulásnak, viszont cselekvői azáltal, hogy természetesnek veszik a természetellenest, a megiramló fogyást, és sem a politikában, sem a szakmájukban, sem a közéletben, sem a magánéletben nem tesznek ellene.

Megvonják a vállukat: — És akkor mi van?

Pár évvel ezelőtt egy széles körű felmérésen 25 közgondunkra kérdeztek rá, és a válaszok első számú közgondunkat a 23. helyre rangsorolták.

Ugyancsak pár évvel ezelőtt nyolc „vezető értelmiségi" felhívással fordult a nyilvánossághoz, milyen *legfontosabb* kérdések tisztázására, rendbe tételére volna szükség a rendszerváltásban a kibontakozáshoz. A felhívásukban felsorolt 43 „legfontosabb" kérdés között nem jutott hely a valóban legfontosabbnak.

Pusztulunk, veszünk? „Érdektelen" írta a kérdés bolygatására a *Magyar Napló*. Az Írószövetség (!) folyóirata.

Kell-e bizonygatnom, hogy az a közvélemény, amely megírámló pusztulásunk jelzéseire, tényeire vállrándítással felel, s amely hozzászoktatta már a képzeletét olyan jövőképhez, melyben nincs tovább helye a magyarságnak, nem sugározza az optimizmust magából, sokkal inkább a pesszimizmusra hajlamos?

Sándor András írta, nem sokkal halála előtt: „Saját, személyes halálával megtud békülni az ember: földi személyiségét leveti, s csak azt, ami benne az egyetemes élet része, viszi át egy másik dimenzióba. S ennek a halál percében való békességnek része a tudat: a közösség, mely nemzette, s melynek ő maga is utódokat adott, tovább él. De hová lesz ez a békesség, ha szemünk a közösség halálára nyílik? Micsoda kétségbeesést viszünk akkor magunkkal, mely akkor már változhatatlan és egy örökkévalóságig megmarad?” — ennyi elég annak a jelzésére, hogy pusztulásunk elmélyülése nem csak, sőt nem elsősorban a vállrándítók pesszimizmusát gerjeszti.

Értelmetlen volna egy rövidke írásban a pesszimizmus igen számos és változatos okainak-forrásainak a feltárására vállalkozni, de a legszűkebbre szabott felsorolásból sem hagyhatom ki a médiát. A sajtó pártállami monopóliuma — a lényegi tényezőket tekintve — úgyiszólván érintetlenül vésztele át a felemás rendszerváltást, és akaratlanul is, szándéktalanul is bő forrása volna a pesszimizmusnak, bár ezt a legjobb indulattal sem foghatnám rá, hogy szándék nélkül teszi. Az Aczél fészek-aljában kelt, pártnelve szerkesztők, újságírók szemlélete bizonyára sokat változott az elmúlt években, de a bőrükből nem bújhattak ki, érzelmeik, vonzalmaik, indulataik általában túléltek a „frusztrációt”, és legkivált fölélednek, ha a sajtóbeli munka — hol direktben, hol nagy áttételekkel — *önigazolásra* kínál alkalmat. S ez a föléledés nem ritkán eldurvul — hiszen nincs mitől tartaniuk, mint a pártállamban, szinte ugyanúgy uralják a terepet —, elvadul a „minél rosszabb, annál jobb” gyakorlatáig.

Végezetül: pesszimizmusunk — *hiteles életérzésünk* — legbővebb és kiapadhatatlan forrása: elvénülésünk. A közeljövő legnagyobb terhe, méghozzá olyan teher, amelyen semmiképp sem könnyíthetünk. Jelenleg a magyar társadalom mintegy harmadrésze nyugdíjas, leszázalékolt vagy egyéb okból ellátásra jogosult. S ez a hazai átlagos életkorhoz viszonyítva a magyar társadalom ma a világ legtragikusabban elvénülő társadalma. A félelmes arányú biológiai előregedés terhe hosszú évtizedekig feloldhatatlan, következményei elháríthatatlanok. Szövődményei a közéletben, a közgondolkodásban, az életellenes érdekviszonyok elhatalmasodásában gyógyíthatatlanok.

Nem váratlanul tört ránk, évtizedek óta számolhattunk vele. Íme, egy 29 éves figyelmeztetés:

„A társadalom előregedése meggyorsult, viszont az eltartási teher, ha emiatt valamicskét nőtt is, egészében egyelőre csökkent. Kevés a gyerek, és ez *egyelőre* kedvez az életszínvonal alakulásának, hiszen azoknak a fogyasztási javaknak egy részét, melyek — normális esetben — a növekvő utódokat illetnék, a felnőttek társadalma éli fel. Később kell ezt majd visszafizetni — uzsorakamattal. Néhány év múlva elkezdődik az a folyamat, amely elkerülhetetlen már: *évről évre tízezrekkel többen hagyják abba majd a munkát, a termelést, mint ahányan elkezdik*. És ha azt akarjuk, hogy ez a folyamat *ne tartson tovább 1990-95-nél*, sürgősen tennünk kell valamit. A népesedéspolitikai évtizedekkel előre gondolkodik és tervez, itt a tűzoltómunka — amelyben pedig volna gyakorlatunk — nem sokat használ.” (Éljünk magunknak? 379. o.).

Hánytam a falra a borsót a nyolcvanas években is — mintha épp a pesszimizmus okaira kérdeztek volna rá:

„Ha túlságosan nagy azoknak az aránya egy társadalomban, akiknek nem mindennapos élményük, gondjuk, ábrándjuk a jövő, akkor ott túl sok ember kezd pillanatnyi érdekei, kívánságai szerint élni, gondolkodni, cselekedni, minthogy nagyobb távlatban sem érdekek, sem vágyak, tervek, szándékok remények nem kötik

a jövőhöz. Életkori sajátosságnak vehetem, hogy az öregembereket elég általánosan, mindennél inkább a *jelen* izgatja s a *múlt* foglalkoztatja. Azon, hogy mi lesz húsz, harminc, ötven év múlva, nemigen gyötrődnek. A fogyás miatt hirtelen elöregedő társadalom közgondolkodása szükségképpen alakul így: eltompul az új iránti érzék, kevés a hajlandóság az áldozatra, s a távlati érdekek, a jövő gondjai, szükségletei fokozatosan háttérbe szorulnak. Annál nagyobb a *közvetlen és pillanatnyi* érdekek vonzása — „éljünk magunknak!” —, elfogyasztani a még elfogyaszthatót, kiélvezni a még kiélvezhetőt — utánam az özönvíz... Már csak ezért sem lehet ifjúság- és jövőpárti az elvénülő társadalom. Az *egyéni lét elkerülhetetlen pusztulásának tudata párosul a közösségi lét pusztulásának felkomorló előérzetével és mint az élő szervezetet a gócosodó rák áttételei, szövődményei, úgy fertőzi meg az egész egész közéletet, és az egész magánéletet ez a gyógyíthatatlannak tetsző kórosodás.*” (Vé-reim, magyar kannibálok! 333—334. o.).

Társadalmi elvénülésünk sokkalta nagyobb teher a gerincroppantó, nemzeti jó-vedelmünk jelentős részét évről évre fölemésztő dolláradósságnál is. Végzetesen le-romlott a keresők és eltartottak kívánatos aránya, folyamatosan szorítja lefelé az elérhető életszínvonalat. Gáttalanul nőnek a betegellátás költségei, s ezzel együtt nő a társadalmi rezszi. Következésképp romlanak a külpiacon a cserearányok. A reáljövédelmek és reálnyugdíjak értékállóságának megőrzése egyre inkább ellehe-tetlenül — és így tovább, tovább. Az elvénülés megrontotta a korszerkezetet, meg-bontotta a társadalmi folyamatosság egyensúlyát, s ezzel automatára kapcsoltak a pusztulás erői: minden külön ráhatás nélkül évről évre nagyobb arányban fogy a születés, nő a halálozás — ha nem szabunk gátat — a teljes pusztulásig.

Talán ezt sem kell bizonygatnom, hogy a világ legtragikusabban elvénülő tár-sadalmában a pesszimizmus hiteles életérzésnek tekinthető.

Hogyan lehetne ebből az állapotból elmozdulni? — kérdezi a körlevél. — Ki mit tehetne pesszimizmusra hajló életszemléletünk megváltoztatásáért? Szavakban egy-szerű a válasz: meg kell szüntetni az okait, eldugaszolni forrásait. Tettekben lehe-tetlennek tetszik, annyi minden elromlott már.

Pedig ez idő szerint kedvezőnek mondható a kívánatos cselekvés politikai háttere. A forradalom óta a jelenlegi parlamenti többség s a jelenlegi kormány az *első*, amely — a jelekből ítélve — elszánta magát pusztulásunk, önpusztításunk fékezésére, megállítására, s egyelőre csak remélhető megfordítására. Tehát egy *biztató jövőkép* felmutatására is. Voltaképp az *első jövőpárti, életpárti* hatalom. Tengernyi ellent-mondással, ügyetlenkedéssel, szerencsétlen szövetségi politikával, de legfontosabb sorskérdéseinket illető vitathatatlan jó szándékkal is.

Négy évtized ostromzárától megviselt, rendkívül nehéz terepen.

A „népirtás” ENSZ egyezményben kodifikált büntettét tételesen megvalósító, ci-nikusan halálpárti Bokros-csomag átvételére kétmilliónyi igénylő jelentkezett önként 1998-ban a szavazatával, nálunk már nem érv a politikában, hogy a nemzet élni szeretne. Nálunk már az is történelemfordító lépésnek számít, ha egy kormány lefűjja a család, az anya, a gyermek ellen évtizedek óta vezényelt hadjáratokat, s az élet, a család pártjára áll. Igaz, csak tüneti kezeléssel-orvoslással, igaz, a „szo-ciólpolitika” Prokrusztész-ágyába nyomorítva a családot, de csorduló jószándékkal, nyilván.

Ami a pesszimizmust termő bajok *hatékony* orvoslását illeti: még mindig volna rá lehetőség. Noha az irreverzibilis állapot vészesen közelít.

Természetesen ez időig is volt rá lehetőség. Nem éltünk vele.

Fodor András

— Valóban pesszimista n?p vagyunk-e, vagy csak — különböző okokból kifolyólag — ránk ragasztották ezt a címkét?

Nehéz lenne ezt a kérdést igennel vagy nemmel megválaszolni, mert egy nép túlságosan heterogén közösség ahhoz, hogy egyetlen jelzővel jellemezni lehetne. Kiváltképp olyan tulajdonság tekintetében, amelyre nézve egy nép egyedei nagyon is különbözőek. A kérdés szerencsésebb megfogalmazása talán az lenne: lehetséges-e, hogy a magyar népen belül a végzetesen pesszimista emberek számaránya meghaladja a más népeknél található számarányt?

Erre a kérdésre sajnos a válasz egyértelmű igen.

— Ha valóban azok vagyunk, mi lehet ennek az oka?

Kapásból lehetne temérdek okot felsorolni. De előbb nézzük a tényeket.

A „fekete háromszög”, ahol országos átlagban is a legnagyobb az öngyilkosságok száma, Magyarország déli részén, Szegedtől nyugatra található. Ha arra járunk, gazdag tanyákat, jómódú falvakat, szép, tiszta házakat látunk. A szegénység, a nyomor nem jellemző arra a vidékre. Az öngyilkosságok magas száma szinte nép-betegség-szerűen azonban igen. Az is tény, hogy a rendszerváltozást követően szignifikánsan csökkent az öngyilkosságok számaránya.

— Lehet-e az ok a történelem, vérzivataros történelmünk, a sok veszített háború, az idegen elnyomás és az ezek következményeként kialakult szegénységünk?

Biológus vagyok és genetikus. Ezért hajlamos vagyok arra, hogy a genetikai tényezőket a legfontosabbnak tartsam. Meggyőződése, hogy az alföldi öngyilkosságok magas számában szerepet játszik a rokonházasságok gyakorisága és a beltenyésztettség az adott földrajzi területen.

Ennek feltárására nem kellene mást tenni, mint családfákat elemezni. Genetikai drift a szakkifejezés arra, amikor a populáció izolált részében bizonyos génváltozatok (allélek) a beltenyésztettség, rokonházasságok miatt felhalmozódnak. Olyan ez, mint a bezárt ablakú szoba, ahol felhalmozódik a rossz levegő. Hiányzik a természetes génáramlás, a *gene flow*. Így alakulnak ki a tájjellegű koponyaalkatok, így halmozódnak fel kisebb közösségekben bizonyos vércsoportok (például a nullás vércsoport a baszk népben) — ártalmatlan, de genetikailag meghatározott jellegek, de ugyanígy felhalmozódnak a gének rossz változatai, rossz alléljai is.

Az öngyilkosságra való hajlam és képesség genetikailag meghatározott, bizonyos kórképek (pl. mániákus depresszió) része. Aki erre genetikailag nem predesztinált, az képtelen kezét emelni önmagára. A külső tényezők, a történelem tehát önmagában aligha magyarázat az öngyilkosságok magas számára a „fekete háromszög”-ben, de elősegítheti, hogy az öröklött rossz hajlam, az öngyilkosságra való készség a felszínre törjön és realizálódjon. Mig ugyanis a 0-s vércsoport mindenképpen megjelenik, ha a genetikai konstitúció (genotípus) olyan, a pszichiátriai-pszichológiai genotípus penetranciája és expresszivitása általában nem 100%-os, tehát nem törvényszerű az sem, hogy az öngyilkosságra hajlamos egyén feltétlenül végezzen önmagával.

Ha nem lennénk álszentek, akkor bizony tisztességes humán populációgenetikai vizsgálatokat kellene folytatni az öngyilkossági gyakoriságban vezető és a kontroll térségekben. De vajon erre költik-e a kutatási pénzeket az ezzel foglalkozó emberek? Félek tőle, hogy nem, már csak azért sem, mert a szociológusok, pszichológusok, orvosok közül nagyon kevesen tudják a genetikát, s talán eszükbe sem jut a genetikai tényező.

Mindezek előrebocsátása után beszéljünk a kérdésben szereplő kiváltó okról, mint a rossz hajlamot kórképpé segítő tényezőről: történelmünkről.

Azt gondolom, hogy mindaz, ami velünk történt a történelem során, nem teljesen független a genetikától. Annak okát a külső tényezőkön kívül magunkban, menta-

lításunkban is keresnünk kell. Mentalitásunkat, a velünk történetekre való reagálásunkat két fontos tényező határozza meg: öröklött lelki sajátságaink és kultúránk. Mivel a magyarság genetikailag rendkívül heterogén, megint csak hiba lenne a magyar nép öröklött lelki sajátságait mint kizárólagos tényezőt említeni. Nagyon sokfélék vagyunk. De nem is lehetünk el mellette. „Sok minden jellemző a magyar emberre”. Az is, hogy a nagyon kemény körülmények között megkeményítjük magunkat, ha kell, a jég hátán is megélünk. Tudunk nagyok lenni, hősök lenni, de az is jellemző ránk, hogy a nagy erőfeszítés után a nagy összeomlás következik. És jellemző ránk az is, hogy amikor jól megy sorunk, kiül az arcunkra az öntelt, zsiros mosoly, és nem hajtunk többé úgy, mint amíg bajainkból kimászunk, a legrosszabbtól megmenekülünk. Mindez nem igaz valamennyiünkre, de távolról nézve mégis ilyen összkép alakul ki bennünk önmagunkról. Mint ahogy az sem igaz valamennyiünkre, hogy kverulánsak, agresszívak lennénk, és mégis köztudott: két magyar általában háromfelé húz. Nem véletlen, hogy a nyugati magyarság — el-lentétben például a lengyelekkel vagy olaszokkal — szekértáborokba tömörül, s mindent megtesz, hogy egymás életét megkéséressítse. Talán ezért nem győzhetett a Rákóczi-szabadságharc sem, talán ezért lett oly keserű a szánk ize a rendszerváltozás éveiben, és acsarkodtunk mindaddig, míg négy évvel később újra a nyakunkra nem üttek azok, akiktől azt hittük: már megszabadultunk tőlük. Felkelünk bátran és egységben a zsarnok ellen, hogy megveretésünk után pár évvel már *Ferenc Jósaként* és *Jani* bácsiként emlegetjük őket. Életünket és egzisztenciánkat kockáztatjuk a hősi napokon, hogy azután a gyermekeinknek már ne is meséljünk 56 csodájáról. Ilyen a mi lelki beállítottságunk. Megalkotjuk, megrajzoljuk csodálatos történelmünket, hogy azután ne higgyünk benne magunk sem.

Az *István a király* c. film egyik legcsodálatosabb pillanata, amikor *Koppány* bukásához asszociálja a film valamennyi későbbi hiábavaló hősi harcunkat és bukásunkat. Számomra megdöbbentő és fájdalmasan igaz.

Nos, ez az a mentalitás, amely részben ahhoz kellett, hogy a történelem során az történten j velünk, ami történt, de ugyanez a mentalitás a feltétele, hogy a történelem — nem közvetlenül, hanem közvetve — *kiválsa belőlünk a teljes önfeladás reflexét*. A teljes önfeladás szélsőséges formája, amikor eldobjunk magunktól életünket. Olyan helyzetben, amikor a cseh összeszorítja a fogát és némán ellenáll; amikor a franciát megmenti a humora; a németet a hatalmas ereje (amelyik, ha mégis elfogy, a személyiség magyart is „megszégyenítő” totális összeomlásához vezet); az angol pedig a józansága. Buta általánosítások talán ezek, mégis: sokunkra jellemző. Mint populációra, népre talán nem, de sok honfitársunkra igen.

A sorozatos vereségek, legszentebb álmaink, forradalmaink bukása keserűséget és reménytelenséget vált ki mindenkiéből. A háborúról, amelybe hazájáért harcolni ment el a szerencsétlen fiatal, hogy azután testi, de mindenképpen lelki nyomorékként térjen haza, kiderül, hogy idegen érdekekért folyt és szégyenletes dolog volt. Az ő élete azonban ráment. A szent forradalomról, amelyért harcolt, kiderült, hogy „ellenforradalom”, amelyben a részvétel jutalma a bitó, a börtön és a meg-aláztatás. A hős pellengérre kerül, pályáját megtörik, a gyáva áruló, a besúgó pedig halad előre a társadalmi ranglétrán.

Vajon mire tanítja a gyermekét, unokáját a háborúban megrokkant, a forradalomban tönkrement, pályáját tört ember, és mire a megjutalmazott áruló? A nyilas vagy kommunista párttag?

Mindehhez szegénység és nyomorúság is járul, ez újabb stressz tényező. De ennél sokkal súlyosabb hatása van az igazságtalanságnak, amikor a jó tanulóból koldus, a kétujjnyi-homlokúból milliomos lesz. Amikor az igazat meghurcolják, a hazugot a piederstálra állítják.

Érzékeny ember, öngyilkos hajlamú ember számára mindez könnyen lehet kiváltó tényező.

Magyarországon Mohács óta a jellemek kontraszelekciója folyik. Ez nagyobb baj a szellemi kontraszelekciónál is, mert az emberek természetes jóra törekvését negatív szelekciós tényezővé alakítja. Ez is *genetika*. És amikor minden a józan tisztesség ellenében szól, az skizofrén állapotot jelent, az öngyilkosságra hajlamos embernek újabb lökést jelent, hogy a benne szunnyadó önpusztítás szellemét szabadjára engedje.

— *Szerepet játszik-e ebben a század barna és vörös diktatúrája, és az ezzel összefüggő események? Van-e kapcsolat pesszimizmusunk és a korai elhalálozás és/vagy a születések számának drámai csökkenése között?*

Az előbb kifejtett gondolatok alapján a válasz egyértelmű igen. Amit bizonyít, hogy a rendszerváltozás után, noha a gazdasági jólét aligha érte el a „fekete háromszöget”, az öngyilkosságok számaránya máris jelentősen csökkent. Sajnos a születési arányszám nem, sőt a Bokros-csomag után — amelyiket én a vörös diktatúra utójátékaként éltem meg — drámaian csökkent.

— *Hazánkban magas színvonalú az orvoseképzés, ennek ellenére felmerül a kérdés: feleslős-e mindezekért az egészségügyi ellátás?*

Két szempontból feltétlenül az. Nincs kellő súllyal jelen az orvoseképzésben a mentálhigiéné, de elsősorban a pszichológiai szemlélet és szaktudás. Injekciókkal és tablettákkal nem lehet a depresszióra való hajlamot gyógyítani. *Pszichoterápiával azonban nagyon sok öngyilkos-jelölt életét meg lehetne menteni.* A másik hiányzó dolog az orvoseképzésben a *genetika*. Dicséretes, hogy egyre több orvosegyetemünk ad modern, molekuláris biológiai szemléletet hallgatóinak. De tudomásom szerint egyetlen orvosegyetemünk sem adja meg azt a szaktudást, amelyet a betegségek, elsősorban a *lelki betegségek genetikai hátterének ismerete jelentene*, és nincs is olyan kutatási program, amely az öngyilkosság populációgenetikai elemzését tűzné ki hazánkban. Sok pénzt el lehet költeni szuicid-kutatásokra és szép tanulmányokat lehet írni. Ezenközben azonban a lényeggel, a genetikai háttér feltáráásával nem foglalkozik a kutya sem.

— *Lehet, hogy minden ok neveltetésünkben keresendő: az iskolában, a családban, a társadalmi szokásokban, a káros szenvedélyekben, az egészségtelen életmódban?*

Ezek a tényezők sok ember számára megadhatják a végső lökést végzetes tettük elkövetéséhez, de ezek következmények. Sokat lehetne tenni, ha a sportra szánt milliárdok nem félművelt, pénzéhes vezetőkhöz és tehetségtelen futballisták zsebébe kerülnének, hanem biztosítanák a mindennapi mozgás és sportolás lehetőségét a fiataloknak. Bármelyik nyugati országban szétnézünk, gusztusos sportpályák várják a fiatalokat. Az *egészséges életmód szinte kötelező*. Nálunk még mindig az élsportba fektetjük pénzünket és reményeinket. Nem tudom, hány évtized telik el, míg az emberek rájönnek: a Puskás Öcsik és Kocsis Sanyik a grundokon teremnek. Ha nincs grund, nincs minőségi sport sem. És ezen túlmenően: nincs egészséges ifjúság sem. A család? A családok veszte, hogy megvert kutyaként, állandó vesztésként térnek haza az emberek otthonaikba. Emiatt megy tönkre a házasságok zöme. Érdemes lenne erről egy tanulmányt végezni például sikeres kutatóintézetekben, ahol a házasságoknak több mint fele tönkremegy évtizedek óta.

A szemérmes magyar természetesen ezeket a felméréseket sem teszi meg, mint ahogyan az öngyilkos vidékek populációgenetikai analízisét sem.

— *Hogy mi a teendő?*

Solymosi professzornak igaza van: nem kellene mást tennünk, mint azt, amit a kutatómunkánkban teszünk. Tehát:

1. Tudományosan felmérni a biológiai-genetikai hátteret szisztematikus családfaelemzéssel, a környezeti okokat pedig a szociológia tudományos módszereivel.

2. Létre kellene hozni a lelkeség- szolgálatot, nem autodidakta széplelkekre, hanem képzett pszichológusokra (nem pszichiáterekre, hanem *pszichológusokra*!) alapozva.

3. Mindent meg kellene tenni az *ingerszegény mikrokörnyezet felszámolására*. Meg kellene teremteni az egészséges életmód és önképzés lehetőségét a fekete háromszögben és más búsmagyar vidékeken. Hogyan?

4. Az élsport helyett a tömegsportra koncentrálni.

5. Népszerűvé kellene tenni a „tanulj, képezd magad egy életen át” elvét, és minden lehetséges módon felébreszteni az önmegvalósításra való törekvés igényét az emberekben. Mindezt nem kell kitalálni, csak meg kell nézni, hogyan csinálják ezt Nyugaton.

Végül pedig a 2002-es választásokon biztosítani, hogy sem a vörös, sem a barna diktatúra szellemisége, szellemi örökösei ne térhessenek vissza kis (*bokros*) csomagjaikkal és a *humanizált népirtás más technikáival*. Maradjanak kormányon azok a romlatlan fiatalok, akik, ha hibáznak is olykor, mégis: az élet és a boldogabb jövő igenlői és letéteményesei.

Tartok tőle, hogy hiába írok én, és hiába ír *Solymosi* professzor javaslatára más.

Tettek, szakszerű tettek helyett megjelenik majd egy szívhez szóló tanulmány a Magyar Tudományban, nagytekintetű emberek tollából, akik végigmennék történelmünkön és szónoki kérdéseket fogalmaznak majd meg.

Lelkiismeretünk megnyugszik és minden marad a régiiben.

Bárcsak tévednék!

Herczegh Géza

Valóban pesszimista nép-e a magyar, vagy csak ránk ragasztották ezt a címkét? — vetette fel Solymosi Frigyes akadémikus a kérdést. Hogy felelhessünk rá, pontosítani kell megfogalmazását és a válaszadás módját is. „Nemzeti jellem” létezése ugyanis felettébb kétséges és amennyiben valami ehhez hasonló kimutatható, az nem változatlan egyéni tulajdonságok összessége, hanem az adott nép vagy nemzet egyre változó társadalmi szerkezetének tükrre és történeti tapasztalatainak összessége. Milyen tapasztalatokkal terhelt meg minket ez a számunkra oly szörnyű huszadik század? Sorozatos kudarcok, katasztrófák után nehéz vidámnak, bizakodónak lenni, ha ezek annyi embert sújtottak és olyan mértékben, mint ahogyan ez nálunk történt. Ugyanakkor viszont erőt merithetünk abból, hogy ezt is, meg azt is szerencsésen túléltek, sarnokainktól megszabadultunk és újra saját lábunkon állunk. Egyénileg mindenki levonhatja maga számára a megfelelő következtetéseket, természete és hajlama szerint pozitív vagy negatív előjellel.

Hogy ezekből az egyéni érzelmekből, hangulatokból mikor és hogyan lesz „közérzet” és „közhasznú” — az persze más kérdés. Mindig voltak, vannak és bizonyára lesznek is olyanok, akik készek mások számára megfogalmazni azt, amit az illetőknek érezniük és gondolniuk kellene, sőt ezt feladatuknak, hivatásuknak tekintik. Addig magyarázzák másoknak, hogy most vidámnak vagy — éppen ellenkezőleg — bánatosnak, optimistának vagy pesszimistának kell lenniük, amíg valami tényleg ráragad az illetőkre a bűbánatból vagy a vidámságból, hiszen ehhez számtalan eszközzel rendelkeznek, akárcsak a mindenkori női divatot diktáló személyek. Akadnak bőven, akik bizonytalanok saját véleményük megformálásában és még többen, akik óvakodnak véleményük kinyilvánításától. „Ne szólj szám, nem fáj fejem!” Történelmi tapasztalat, hogy a véleménynyilvánításból bajok adódhatnak. Tehát bólogatnak ahhoz, amit mások ellentmondást nem tűrő, nagy hangon hirdetnek. Vagyis: a pesszimizmus (vagy az optimizmus) nem egyszerűen van, hanem többnyire csinálják és létezését azok állítják, akik egyúttal csinálják.

Vajon sikeresen? Azok, akik a berlini fal ledőlését, a „létező” szocializmus összeomlását kiváltságaik elvesztése miatt személyes kudarcként élték meg, csalódásukat ráragaszthatják-e az emberek többségére? Attól tartok, nem eredménytelenül dolgoznak. A látszat mellettük szól.

Ami mégis bizakodással tölt el, az gyermekeim és gyermekeim barátainak magatartása. Olyan családból származom, mely 1914 előtt még négy—öt gyermeket nevelt. A dédszülők még bíztak a jövőben, abban, hogy gyermekeik boldogulni fognak. Ezt az optimizmust törte meg az első világháború elvesztése és az országnak családunkat is szétszakító felosztása. Szüleim generációjában már a kétgyermekes családmodell volt az irányadó. Sem több, sem kevesebb. Az én nemzedékemben — unokatestvéreket, barátokat ideértve, családonként legfeljebb két gyermek, ha akadt. Az én felnőtt gyermekeim viszont, most, amikor a születések száma minden eddigi negatív rekordot megdöntött, a mienkénél lényegesen nagyobb önbizalomról és — nem félek a szótól — optimizmusról tettek és tesznek bizonyosságot, úgy hogy három-három gyermekük van, de nem csak nekik, hanem tágabb értelemben vett baráti körük valamennyi házaspárának, kivéve azokat, akiknek négy gyermekük van! Hangsúlyozom, nem szűk baráti körörről van szó, hanem meglehetősen szerteágazóról, pestiek éppúgy akadnak közöttük, mint vidékiek, olyanok, akik politizálnak és olyanok, akik sohasem foglalkoztak politikával. Vagyoni, jövedelmi viszonyaik is különbözőek. Nem tartoznak a nagy keresetűek közé, hanem olyan értelmiségiek, akik nem könnyen, hanem sok-sok munkával keresik meg a mindennapra valót és különösen nehezen keresték évekként ezelőtt, amikor gyermekeik születtek.

Kétségtelen, hogy ennek a három- sőt négygyermekes családmodellnek a követése statisztikailag nem ragadható meg. A számok az ellenkezőjét bizonyítják. Ha követik is egyesek, nem elegendően ahhoz, hogy a demográfiai adatok tükrözhessek. A divat még más, a média eltérő életérzést népszerűsít. A nőknek, férfiaknak önmagukat kell „megvalósítaniuk” és nem is gondolnak arra, hogy a gyermekek világra hozatala, felnevelése nagyobb teljesítmény bármilyen számlálásra felső fokánál, börbe-báronyba kötött diplománál, hiszen semmi mással nem pótolható érzelmi tartalma van. Mire rádöbbennek, többnyire már késő.

Mindezt azért írom, mert magam is sokat hallottam: „Ki tud manapság gyermeket vállalni?” Olyanok mondták, akik éppen nem küszködtek anyagi gondokkal, de a gyermekvállalás nehézségei közé kalkulálták a Barbie-babák és az elektromos játékautók árát is, mert hát ezek nélkül egy gyerek ma már igazán nem lehet meg! Persze vannak százával, ezrével egészen más természetű példák, olyan nehézségek, amelyek között valóban nem tanácsos gyermeket világra hozni, de az igazi, a legfőbb baj mégis a gyermekvállalás gazdasági, pénzügyi kérdésként való kezelése. Mintha a gyerek valaha is rentábilis üzleti vállalkozás lehetne!

Egyénileg semmi esetre sem, de társadalmi méretekben, országosan viszont igen. Az ún. jóléti állam sokfelé érezhető válsága a születések számának visszaeséséből adódik, a társadalom előregedésének elkerülhetetlen követelménye. Nincs és nem is lesz soha olyan nyugdíj- vagy társadalombiztosítási rendszer, mely kielégítően működhetne akkor, ha az aktív keresőkénél nagyobb számú nyugdíjast kell ellátnia. A rendszert toldozgathatják-foldozgathatják, de az nem lesz kielégítő.

Mikorra ismerik fel mindezt a társadalom aktív tagjai? Mikorra válik példaértékűvé, divattá az életforma, mely az anyagi javak gyűjtése mellett, sőt azt megelőzve morális értékekre, érzelmektől átfutott élményekre koncentrál? Igenis többek lehetünk annál, mint amik vagyunk és alkothatunk olyasmit, amit érdemes átadni az utánunk jövő nemzedéknek. Ha nincs kinek, akkor az egésznek valóban nincs, nincs semmi értelme!

De ahogy mondtam, vannak, akik tudják, mit érdemes tovább adniuk és már látják is maguk előtt azokat, akiknek majd továbbadják. Reméljük, egyre többen lesznek, annyian, hogy már a statisztika is észreveszi őket. Miért ne segítsük őket?

A „civil társadalom” nem háríthat át minden feladatot az államra, tagjainak maguknak is cselekedniük kell, megfelelő orgánumokat létesítve gondolataik terjesztésére, egyesületeket, tudományos társaságokat alapítva és persze gondoskodniuk kell ezek eredményes működéséről. Jövőnkért mindannyian, külön-külön és egyenileg is felelősek vagyunk!

Jobst Kázmér

Köszönöm, hogy megtiszteltél soraiddal. Valóban sorsdöntő kérdésekre kérsz nem „profi” kollégáktól is választ. Te úgy veted fel, miért pesszimisták a magyarok, én ezt úgy kérdezem, miért nem optimisták ma sem?

Csak a megélt 50 év történelmének ismeretében elemezve: 1) 1946-ban fiatal vegyészmérnökként, telve optimizmussal vettünk részt a háborút követő újjáépítésben. Aztán jött a „fordulat” és — 1949-től — ugyan miért maradtunk volna optimisták: pesszimisták lettünk, nem ok nélkül. Eredmény: 2) 1956 lett, midőn az ország 90%-a újra optimistaként reménykedett a változásban. De nem a november 4-ben, hisz azt követően depresszió lett úrrá. A megtorlást a későbbi „gulyáskommunista” kirakatpolitika sem feledtette. 3) Ha utóbbtól optimista lett volna népünk (és a szocialista tábor), úgy minek is következett volna be 1989? Ha valaha, hát ekkor lelkes és optimista (talán nagyrészt még egységes is) volt népünk, a nemzet. De úgy érzem, a 10 év előtti optimizmusunk lankad. Sajnos bennünk nem tudatos, hogy lobogónk három színe csak együtt, egységben reprezentálja a nemzetet, nem dominálhat hol a piros, hol a fehér, hol a zöld, amint erre nem egy példa volt már, és féltő, még ha átmenetileg is, hogy még lehet. Erre gondolva nincs okom különösebb optimizmusra. Így nem meglepő, pesszimisták lettünk. De ne feledjük, a híres felfedezők, tudósok, politikusok, hadvezérek, alkotók optimisták voltak, mert valamiben hittek. És pesszimista katonákkal sem nyertek még csatát. Talán ez a „hit” hiányzik ma.

Visszagondolok, hogy a II. világháború utáni, romokban levő Németország mély apátiában volt, hihetetlen szociális problémákkal, munkanélküliséggel. Aztán a 60-as évek elején az Adenauer-kormány a Marshall-segéllyel egyszerűen optimizmusra derítette a lakosságot, aminek eredményét láthattuk. Ezzel együtt jelentősen emelkedett a születések száma éppúgy, mint a hihetetlen emberveszteségeket is szenvedett Lengyelországban is, ahol ugyan korántsem volt olyan nagyságú nyugati segély, de volt nemzeti öntudattal párosult optimizmus. Vagy gondoljunk a határon túli magyarokra! Minden okuk megvan/lenne pesszimizmusra. Mégis optimisták, ami megmaradásuk, túlélésük, korábban sokasodásuk talpköve. És az anyaországban 1949-ben még jelentősen magasabb az élveszületettek száma az 1941. évihez viszonyítva. De ettől kezdve csökken, ma 100 ezer alatt van az 1949-es 190 ezerhez viszonyítva. A helyzet valóban katasztrofális. De a pillanatnyi szociális-gazdasági helyzet nem kedvez az optimizmusnak, az emberek nem kis része fásult, perspektíva nélküli, napi megélhetési problémái vannak. Ilyen viszonyok nem kedveznek a rendezett családi életnek, gyermekáldásnak, sokkal inkább az előbb-utóbb halálos élvezeteknek. Mindezt tetézi, hogy a magyar nemcsak tehetséges, invenciózus, de mérhetetlenül individualista is. Ha ez utóbbi negatívumot is beépítjük az alacsony népszaporulat magyarázatába, nyilvánvaló, sok mást többre tart a felelősséggel járó gyermeknevelésnél. Sokszor az az érzésem — járva az utcákat —, hogy még az egy (nem tervezett) gyerek is teher. Az egészségügy a prevencióban vállalhat szerepet. Vonatkozik ez a terhességre éppúgy, mint a korai halálozás kiváltó okaira, a ta-

nácsadásra. Ez utóbbinál pedig a betegségek megelőzésére kell fókuszálni, tudatosítani a lakosságban jelentőségét. De ebben az egészségügy egyedül nem hatékony, csak átfogó neveléssel lehet célt elérni. Az orvosnak a kiváltó tényezők következményeinek kezelése az alapvető feladata. És most eljutottunk az iskola szerepéhez az egészséges életmód, egyén formálásában.

Azt hiszem, a jelenlegi magyarországi pedagógus gárdának nincs a vérében, hogy nemcsak a testnevelő tanár feladata a diák sportolásának figyelemmel kísérése, hanem ez kollektív feladat, mint az én időmben volt. Szinte rákényszerítették a kényelmeseket is valamilyen testmozgásra és a tanár, az osztályfőnök ismételt utánajárt, kérdezett, mikor, mit, milyen eredménnyel teljesítettünk. Nem okozott problémát, ha a sportpálya messze volt, viszont az iskolaudvarba sportuszodát építettek! Igaz, mi nem szálltunk egy megállóért buszra, de a sorozásnál nem is 30% feletti volt az alkalmatlanok száma. A mai fiatalok állóképességét a divatos sportcipő és ruha jellemzi, no meg a folytonos kifogás és igény, ami mögött, tisztelet a kivételnek, nincs teljesítmény. (Persze ez az élet más területéről is elmondható, hisz: „Nem az a fontos, mit mondasz, hanem amit tettél” — mondta Reagan elnök). Az ilyen, nem edzett, nem állóképes fiatalság nemcsak katonának nem alkalmas, de szülőnek is alig. Ha terhes, azonnal „veszélyeztetett” és 6 hónapig otthon van a panellakásban, nem pedig kapál, mint régen a magyar falusi asszony. A férfi meg épp a mozgás (sport) hiányában csak ül, eszik, tévézik és hízik, és minden fertőzést felszed. A magyar fiatalság, elnézést kérek, de „elkorcsosult”, amit számomra a versenysportokban nyújtott egyre hanyatló, igen változó, ingadozó teljesítmény is mutat. Egyszóval, amíg az egész iskolarendszerünk nem törekszik egészséges, állóképes fiatalság tömegmértetű nevelésére, addig a népesség leszálló ágának javulása (mint további kritikus tényező) nem várható. Ha az iskolákban a tanárok szeretettel, családi hangulatban nevelnének, pótolnák az esetleges otthoni hiányt, az így felnőtt ifjúságnak, ha még nem is vált feltétlenül optimistává, a családról, gyerekekről a jelenleginél pozitívabb ismeretei volnának.

Összefoglalva: tudomásul kell venni, a magyarok, ha nem is orvosi értelemben, de betegek, akikre nem az optimizmus a jellemző. Mens sana in corpore sano. Az áthangolás fontos volna, de sokkal lényegesebb az új generációt az erkölcsi normák szellemében felnevelni. Tudom, nehéz feladat, hisz akik ma nevelnek, zömmel nem ilyen szellemben nevelkedtek. De azért hosszabb távra, midőn stabil jogrend lesz az uralkodó, optimista vagyok.

Jókai Anna

A beszűkült tudat következményei

A pesszimista ember kiirtja maga körül a reményt, s az így kiüresedett érzelmi térben a reménytelenség pózában tetszeleg. Mutatós szerep; a mazochistának élvezet, a megtevesztetteknek örjítő hiábavalóság, amit mindegy mivel, de szüntelenül oldani kell.... Nincs cél, amit folyton-folyást közelíteni érdemes, ezért a lét értelme is elveszik. Csak a pillanatnyi jelen tűnik reálisnak — mintha a múlt nyom nélkül múlna el, s a jövő, ki tudja, egyáltalán megtörténik-e? Hódít az „egy tál lencse” filozófiája, amiért a fiú a példázatban magasabb Én-jét majdnem eladta. Persze, ez az „egy tál lencse” mára már korántsem egyszerű éték: húsos falatokkal dúsitott, és luxus-környezetben szerviروزzák. Ha ez az „egyszer élünk, aztán a nagy bűdös semmi” — féle alacsony életelv egy egész nemzet tudatát megfertőzi, hivatalossá, divatossá válik, már nehéz segíteni. Talán mi — kényszerűen szétszóródó magyarok — még

nem tartunk itt. De mintha az ezredvégen egyre láthatóbbá, szinte tapinthatóvá válna a szellemi küzdelem azok között, akik az életet átmulatják, elbohóckodják vagy pusztá vegetációnak élik meg — és akik megbízatásként, feladatként ismerik fel, ezért menet közben is formálják, a világ tovább-teremtésében résztvesznek. Sokszor beszéltem már a kor-lidércről, ami igyekszik elhalványítani a valódi kor-szellemet; szípkaróival, mesterséges fényeivel magához vonzza a gyenge jellemű, befolyásolható, tömeggé alázott népeket; roncsoló sugaraival besugározza a gyanútlan lelket — s vagy azt sugallja, pusztuljunk el látványosan, s ne hozzunk kőlyköket erre a nyomorult sárgolyóra — vagy mámoros gyilkolásra uszít, a természetes haszaszeretetet torzítja el beteges ön-imádatá.

Mindkettő bűn. Mint ahogy nem értékelni az *éppen ide tartozásunkat*, ennek fontosságát, vagy kizárólagos göggel mások kárára működtetni: egyaránt véték. Nincs szükség a „ki-ha-nem-mi”-féle rártartásra, de a hajánál fogva előrángatott kinzó önvádakra sem. Nem irigylem és nem kívánom importálni az amerikanizálódott ál-optimista tudatot, a bárgyú protokoll-vigyorokat — és nem sirom vissza az úgynevezett szocializmus hazugságon alapuló mű-lelkesedését sem... Az a bizonyos tyúk, amit annak idején kispóroltak a fazekunkból, nem aranytojást, hanem bizony záptojást tojt sorozatban, a fészünkbe. A nehézségeket nem szabad eltitkolni, struccpolitika az aggasztó jelenségek előtt a szemet behunyni; a keléseket testszinű kenőccsel leplezgetni, hogy ezáltal csak még tovább mérgesedjenek. Ha ezt tesszük, nem optimisták vagyunk, hanem infantilisak. Ha viszont magatehetetlenül ücsörgünk a bajok kellős közepén s a küzdelmet fel sem vesszük, dicstelen sorsunkért nem okolhatunk mindig másokat. Az ember mai állapotáért nem az Isten a felelős — hanem a szabad akarattal megtisztelt egyéni lélek. Nem nélkülözhetjük a szellemi világ segítségét és útmutatását, de mégis, nekünk magunknak kell az utat bejárnunk. „Segíts magadon, az Isten is megsegít” — a közmondásban nem cinizmus rejlik; gyengéd tanítás ez: a világfejlődés jelen szakaszában megköveteli a teremtet lénytől az aktív közreműködést. Mély részvétet érzek azok iránt, akik az abszolút erkölcsi középpontot (Istent) nem ismerték fel és nem is keresik, így szilárd viszonyítási pontjuk sincsen, amihez életüket — s egy ország életét — igazíthatnák. Szörnyű lehet sötétben és káoszban élni, behatárolt, leszűkített tudattal tapogatózni egy börtönnek vélt megtestesülésben — amelyet a „szupermodern” ember végül kocsmának rendez be: eszik, iszik, pénzt költ, randalírozik, szeretkezik a homályos sarokban. Szüntelenül fogyaszt, miközben ő maga is elfogy, lassan de biztosan. A látszat-nyüzsgésben fokozatosan elgépiesedik. Ugyan miért kimélné életét — végső csömörében — ez a sajnos, mára már „tipikus” emberfajta? Azt hiszi szegény, nincs mit vesztenie — számára, a materiális valóságból kiszakadva, nincs másik, érvényes valóság; nincs ítélet, nincs bíró A törvény nem tudása azonban nem mentesít — így van ez szellemi szintén is. Csak a kegyelemben bízakodhat, s némi enyhítő körülményben a téveszme foglya; ha igaz, hogy a Feleltes Hatalmak a lenti hatalmasoknál irgalmasabbak. Az öngyilkosságok emelkedő száma mögött az ilyen-olyan kábítószerekkel csak ideig-óráig ellensúlyozható *nihil* érhető tetten. A *spirituális*, *hosszú távú létezés* felismerésével azonban sokszor a legnagyobb szenvedést is képesek vagyunk viselni, értelmezni, sőt eszközként használni az oly nehéz tökéletesedésben-tökéletesítésben, S ha tragikus, az erőszakolt, éretlen halálok száma még ennél is tragikusabb, ha a *születést* akadályozzuk meg, tudományos érvekkel próbáljuk védeni a tömeges abortuszokat. A gyerek — ha a fogantatás megtörtént — többé nem csak magánügy. Az élet folytonosságának, fenntartásának szent ügye. Annak, aki csak a horizontális élet tudatában rögzült bele, nincs lelkipurdalása, ha a magzatot kigyilkolja. Ő „rendelkezik” a teste felett, büszkén hirdeti, de hát rendelkezik-e, *rendelkezhetik-e* — még ezen logika alapján is — egy új, ugyan még védekezni képtelen, de már gényjeiben meghatározott egzisztenciával?

Az igazi „felvilágosodás kora” — úgy tetszik, még várat magára. Elő-idejét éljük, ha komolyan vesszük: minden azon áll vagy bukik, ki tudjuk-e szabadítani magunkat a megsűrűsödött anyagból, megnemesítve, fölhasználva azt; s mi, közös nyelvet beszélő magyarok és választott vezetőink a *gyakorlatban is akarjuk-e*, amit hangoztatni már így-úgy megtanultunk: hogy *első* az ember. Méltósága, tisztessége, köznapi egészsége, tartalommal teli ünnepei

Minden ezen a vérrel és virággal borított Földön az *emberért*, isteni áldozatból keletkezett és a jövőben az ember egymás iránti áldozatára vár, hogy a Nagy Mű legyen befejezve, igen!

Keszthelyi Lajos

Bizonyos újságok, a televíziók, szóval a média bőven taglalja mint tény, hogy a magyar nép pesszimista. A pesszimizmus következménye az, hogy az ország lassan halad a demokrácia felé (régebben úgy fogalmazták, hogy a szocializmus felé), a nagyobb jólét felé, egyszóval a boldogabb, szabadabb élet felé. A pesszimizmus okául az ország történelmi katasztrófáit említik. Sőt, egyik kiváló politikusunk egyenesen a legelső nagy történelmi megpróbáltatást, az augsburgi csatavesztést említi, mint amely felé, ugyan kérdőjellel, de napjainkban is halad az ország.

Ha őseink pesszimisták lettek volna, akkor Augsburg után bizonyára visszamentek volna az elhagyott sztyeppékre és ott elenyésztek volna. Erős lelkiület, optimista hit kellett ahhoz, hogy nem így döntöttek, hanem a kereszténység felvételével megszilárdították helyzetüket a Kárpát-medencében. A tragédia után felállni és újra kezdeni az országépítést bizony optimizmus. 1222-ben megalkották az Aranybullát, a jogrendszer alapját. (Nagy kár, hogy manapság erről az igazán haladó, nagy alkotásról alig esik szó, pedig a sokat emlegetett Magna Chartá-*val* csaknem azonos időben keletkezett. Nem kellene-e kiváló, sokat nyilatkozó jogászaiknak néha erre is hivatkozni, esetleg ily módon növelve a magyar nép jó érzését, rámutatva arra, hogy történelmünkben vannak még a jog területén is fényes tettek.)

A következő nagy tragédia, a tatárjárás után ismét virágzásnak indult az ország, a virágzás Mátyás király uralkodásakor tetőzött. Tovább vizsgálva a történeéseket azt tapasztaljuk ismét, hogy az ország népét nem törte meg a tatárjárás tragédiája, ellenkezőleg, olyan fejlődés indult meg, amely Magyarországot nagyhatalommá tette. Az ország hosszú ideig ellen tudott állni a félelmet keltő török támadásnak, de végül is Mohácsnál elbukott. Az ország közepe elveszett, de még akkor is megmaradt Erdély, a Felvidék, amely sikeresen tovább őrizte a függetlenséget legalább egy részében az országnak.

A török idők bizony nagy pusztulást okoztak, de az ország megmaradt, sőt képesnek bizonyult a Rákóczi-féle szabadságharc elindítására a Habsburgok ellen. A harc elbukott, újabb tragédia. De ennyi tragédia után újabb optimista fejlődés indult, gondoljunk az irodalmi mozgalmakra, a 19. sz. elejének reform-országgyűléseire. Újabb csúcspontra lépett az ország a 48-as szabadságharc és a független magyar kormány megalakulása során, amelyet csak két nagyhatalom összefogása tudott legyőzni. Az ország ismét talpraállt, a kiegyezés után az építés hatalmas lendülettel folyt. Magyarország újra felküzdötte magát a jól fejlődő országok közé. Nem hiszem, hogy elmaradottnak lehetett volna mondani.

Az első világháború tragédiája, Trianon következett. De a csonka ország nem omlott össze, sikerült a kisebb ország életét stabilizálni.

A második világháborúba alig 20 békés év múlva sodródott bele az ország. Idegen hatalmak (Németország—SZU) harcoltak a kis ország területén, sok minden elpusztult, Budapest romvárossá vált. A szörnyű nehézségek ellenére — és most már személyes tapasztalatokról írhatok — csodáltnivaló demokrácia kezdett kialakulni, az újjáépítés nagy ütemben haladt. Az optimista hangulatot megtörte a kommunista hatalom. 2—3 év után rettenetes évek következtek. De ez is erősítette az ország népét, nem hagyta magát, 1956-ban forradalommal küzdött az elnyomás ellen. Két hetes reménykedés után a forradalmat most már csak egyedül, a szovjet nagyhatalom verte le. Nehéz évek következtek.

1989—90-ben változott a világ. Szabad, független, demokratikus országgá alakultunk ismét és a fejlődés útjára léptünk.

Amit fent elmondtam, mindenki tudja. De talán elfogadhatjuk, hogy az a történelmi hullámvonal, amelyet a tragikus mélységek és optimista magasságok jellemeznek, átlagában felfelé halad. Kicsit elmaradva, de mindig utána kapaszkodva, követi a világ fejlődésének vonalát.

A pesszimizmus azt jelentené, hogy a hullámvonal lefelé tart, egyre jobban leszakad az ország, azt szokták mondani, hogy balkanizálódik, vagy latin-amerikásodik. Azt hiszem, hogy ilyen jelenségeket csak az fedez fel a mai magyar viszonyokban, aki ilyen gondolatokat akar beültetni az emberek fejébe. Lehet, hogy átéltünk Augsburgokat, de nem afelé haladunk. Nehéz elfogadnom azt a politizálást, azt az „adófizetők pénzéből” tartott képviselőt, azt a médiaszereplőt, aki állandóan csak a rosszat hangoztatja. Úgy gondolom, hogy értelmes, erkölcsös okuk az ilyen viselkedésre nincsen, csak egyéni, vagy csoportérdeküket helyezik a nagy közösség érdeke elé. Jó lenne, ha felhagynának a hamis „pesszimizmussal”. Végül idézem Bay Zoltán kiváló fizikusunk könyvének címét, amelyet akkor írt, amikor az Egyesült Izzó vezérigazgatójaként hazája elhagyására kényszerült 1948-ban. A könyv címe: *Az élet erősebb*. Hozzáteszem: biztos, hogy az élet erősebb, mint a pesszimizmus.

Király Tibor

Pesszimista, borúlátó-e a magyar nép? — kérdezi Solymosi Frigyes. Kissé aggódva látok neki a válaszadásnak, mert a tárgynak nem vagyok szakértője és ezért előfordulhat, hogy a véleményemet hibásnak, megalapozatlannak tartja, aki nem ért majd vele egyet. A feltett kérdés nem hangzik újként, nem ritkán mintha úgy, olyként is szólt volna már, mint amely állítást foglal magában: igen, a magyar nép borúlátó.

A *nemzetek sommás jellemzéséről*. A nemzetek karakterét különösen az elmúlt évszázadban szívesen jellemezték egy-egy tulajdonsággal: így lett az angol flegmatikus, a francia szellemes, az orosz mélabús, a porosz militarista, Ausztria pedig szerencsés (felix), miközben a magyar lovagias vagy fennhéjázó volt. A jelzők azonban nem voltak feltétlenül sem állandók, sem egyedüliek, hiszen a barát másnak láthatta a népet, mint az ellenség, vagy mint ő maga, és más tulajdonságokkal is volt jellemezhető más nézőpont alapján.

A nemzetek sommás jellemzése egy tulajdonsággal, ha az igaz volna is, csak meghatározott korban és a nép meghatározott rétegére lehet érvényes, bizonyára arra, amely a társadalmát, a történelmét formálta, és mások szemében megjelenítette.

A nemzet önjellemzése azonban hitelesnek tartható, különösen akkor, ha a jellemzés kedvezőtlen.

A magyarok borulátásának okai. A magyarok pesszimizmusát, sokan úgy vélik, már a Himnusz is kifejezte, amikor balsorsról, valamint a Szózat is, amikor a nemzet nagyszerű haláláról szól. Nem hihető azonban, hogy a XIX. század eleji borulátás, csüggedés — ha volt is — egyenesen átöröklődött volna a mai nemzedék érzésvilágára, hiszen közben sikerek és kudarcok váltották egymást, és új történelmi katalizmák érték a nemzetet. A mai borulátás, ha van ilyen, újabb, vagy új élményekből táplálkozhat.

Az a magyar, aki a XX. század eleje táján született és a század végéig élt, annyi mindent élhetett át, ami csalódottá tehette, ami megtörhette. Talán emlékeztetni is fölösleges a két vesztés háborúra, az ember pusztulására és pusztítására, a jog nélküli emberré vagy másodrendű polgárrá süllyesztésre, a kulákká minősítésre, a kitelepítésekre, internálásra, a törvénytelen perekre, a vagyonok konfiskálására. A wilsoni elvek megsértésével, az önrendelkezési jog megcsúfolásával határainkon kívülre kényszerített magyarokat sok más baj is sújtotta, ami leginkább abban foglatható össze: a haza elvesztése.

Nem születünk pesszimiztának. Az ember nem születik szorongónak vagy borulátónak, az ilyen világlátás szerzett tulajdonság. Am egy nemzeten belül sem lehet egyetemes érvényű, mert a világhírű művészek vagy a sikeres vállalkozók között aligha fordul elő, de a talajt vesztettek, a munkanélkülivé váltak, a magukra hagyott öregek között annál gyakoribb lehet. Nem minden fajta rossz zúdult, zúdul tehát rá minden egyes magyar emberre. Am összességében — képletesen szólva — az egy főre jutó rossz (vesztesség, fájdalom, csalódás) mennyisége jócskán meghaladja az Európai Unió-beli átlagot. Oka volna tehát annak, ha azt mondanók, hogy a magyar nép a történelmi tapasztalatai miatt borulátásra hajlamos.

A borulátás újabb feltételei. A borulátás semlegesítése. A borulátásra okot adó történelmi tapasztalatok a derüs jelen és a bizakodásra okot adó jövő kilátásaival lennének semlegesíthetők. Am közismert, hogy számos olyan statisztikai mutató van, amely nemzetközi összehasonlításban is a magyarság mostani kedvezőtlen állapotáról vall. Ilyen a középkorú férfiak magas halandósága, az öngyilkosság gyakorisága, az alacsony születési arányok, az alkoholfogyasztás, a dohányzás magas mértéke (vagy mértéktelensége), a robbanásszerűen megnőtt bűnözés, kiváltképpen a fiatalok körében. Gazdasági téren az alacsony produktivitás, a magas árak és alacsony bérek, a munkanélküliség tartozik a negatív tényezők közé. Ezek a jelenségek — akár a borulátás okaként, akár okozataként fogjuk is fel — a rossz társadalmi közérzet tünete.

A jelenünk negatív tünetei azonban közvetlenül aligha magyarázhatók az ötven évvel ezelőtti vagy régebbi tapasztalatokkal — avagy azt kell hinnünk, hogy az utódokban tovább él, amit a nagyszülők, szülők megélték? Még ha ezt hinnék is, azt is fel kell tételoznünk, hogy a jelen idő közállapotai és borús kilátásai azok, amelyek a társadalom el nem hanyagolható részében a kedvezőtlen jelenségek előfordulásának táptalaját adják.

A népesség fogyása. Kétségtelen, hogy a magyar népet fenyegető legnagyobb veszély a népesség számának csökkenése, ami akár tetemesen fel is gyorsulhat. E folyamat megállításának, sőt visszafordításának a szándéka: történelmi parancs.

Gonosz, ellenséges indulat vezetné azt, aki ezt a szándékot, akaratot és ennek megfelelő cselekvést a nacionalizmus megnyilvánulásának tartaná. Mint ahogyan elismerik minden egyes ember jogát az élethez (még ha ő maga ölt is volna), úgy el kell ismerni mint természetes jogot, minden nép jogát a megmaradásra, a magyar népet is; azoktól is elvárható ennek az elismerése, akik a népesség számának csökkenése iránt különben közömbösséget mutatnak.

Annak ellenére, hogy a nép fogyásában némelyek állami eszközökkel fel nem tartóztatható folyamatot látnak, mert olyan civilizációs következménynek tartják, amely Európa nagy részében jelen van, és hogy egyes prognózisok szerint 2500-ra

meghal az utolsó európai ember, mindennek ellenére egy nép nem mondhat le az önvédelemről és a megmaradásról. A nép választott képviselőinek, a kormánynak, a tudománynak, az írástudóknak, az egyháznak és minden jóakarátú embernek annak érdekében kell cselekednie.

A háromgyermekes családmódel. Nagymértékben elterjedt a kétgyermekes családmódel. Az egykezés, amint azt az Ormánság bedeszkázott ajtajú, ablakú falvai mutatják, kipusztuláshoz vezet, a kétgyermekes családmódel a lassú fogyáshoz. A népességfogyás megállítására akkor volna remény, ha a társadalom a legalább háromgyermekes családmódel tartaná követendőnek. Hogy mi minden volna ahhoz szükséges, annak a fősorolásába belekezdeni sem merek, hiszen gondoljuk meg: morális, kulturális, gazdasági, egészségügyi, szociális, munkaügyi, nyugdíjellátási és más viszonyoktól, a közmorál és a szemlélet gyökeres megújításától függ, hogy a legcsekélyebb kedvező változás is elérhető legyen. Ami a legfontosabb: a fiatalok számára kell tanulási lehetőséget, munkahelyeket és általánosan vett kedvező körülményeket, kilátásokat teremteni. A népesedési gödörből ők tudják kihúzni az országot.

Az elit példaadása és felelőssége. Magyarországnak ma nincs több nemzedékre visszanyúló tradíciókkal rendelkező társadalmi, politikai, gazdasági elitje, az új elit most formálódik. A jövő számára meghatározó, milyen értékeket fogad el; mit tart az egyetemes emberi értékekről, az európaiságról, a nemzeti elkötelezettségről, az emberi és nemzeti szolidaritásról. A politikai elittől elvárják, hogy távlatokban gondolkozzék, jövőt építő nemzetstratégiát fogalmazzon meg, személyes igényeivel az ország adottságaihoz igazodjék. A gazdasági elittől (még ha ez ma nálunk sokszor csak álelit) elvárják, hogy mérsékelje az önzését és amikor szükséges, inkább áldozatvállalásával, semmint önzésével tűnjön ki. Az erényekkel kitűnő, jó példákat adó elit az, amely vonzásával alkalmas lehet arra, hogy elősegítse a népben a pesszimista életérzés visszaszorulását, és a megmaradásba vetett hit megerősödését.

Mondják: ez most moralizálás, pedig a társadalmi, gazdasági törvények nem az erkölcs törvényei szerint hatnak. Ez igaz, de az is igaz, hogy nincs olyan társadalom, amelyben ne tudnák legalább megközelítőleg, hogy mi a jó és mi a rossz, vagy hogy mi a hasznos, és mi a kártékony. Értékválasztásra vagyunk kényszerítve.

Nemzetközi összefüggések. A magyar nép jövőjét nem csak ő maga határozza meg, kívülről mind a népesedésben, mind a gazdaságban, mind a kultúrában kedvező és kedvezőtlen hatások egyaránt érik.

Az állam feladata, hogy a kedvező hatásokat engedje nőni, a kedvezőtleneket pedig legalább korlátozza. És eközben tulajdonképpen arra kellene gondolni, hogy az állam mi vagyunk, mert nincs állam nép nélkül, és annak mindnyájan a tagjai vagyunk.

Király Zoltán

Valóban pesszimizmusra, depresszióra hajlamos nép vagyunk-e? Igen, depresszióra hajlamos nép vagyunk, de nemcsak mi, hanem majdnem az egész nyugati, ún. gazdag világ is szenved ettől a tünettől. Mi ennek az oka? Véleményem szerint a következők: A Felvilágosodás óta hamis illúziókat kergetünk. A tudomány és a technika alapvetően boldogabbá tesz majd bennünket, mondták kétszáz évvel, száz évvel ezelőtt a materialista és pozitivistá tudósok és politikusok, és ebben hittek is! Azóta a nyugati világ átesett egy hatalmas méretű kísérleten. Az életszínvonal Európában és Amerikában hihetetlenül megjavult, a lakosságnak legalább a fele

kifejezetten magas színvonalon él, de az emberek nem lettek igazán boldogabbak. Ez a jólét, amelytől a boldogságot remélték, továbbra sem ad feleletet arra, hogy pl. mi az élet célja és értelme? Az állértékek kergetése kiábrándulást okoz, előbb vagy utóbb. A nyugati „fejlett” világban a jóléthez igen nagy egyéni szabadság is párosul, de ez a körülmény sem járult hozzá alapvetően ahhoz, hogy az ember értelmesen éljen, hogy legyen célja az életének. A nagy nyugati kísérlet tehát negatív eredménnyel zárult! A következmény: pesszimizmus, depresszió, súlyos esetben öngyilkosság, de legalábbis kiábrándultság. Ez a szindróma a fiatal generációnál még jobban érzékelhető, de mindenképpen meglepő jelenség. További kérdés: mi magyarok, miért járunk elől e súlyos tünetegyüttes megvalósításában? Mert az állértékek kergetése párosul egy másik faktorral, azzal, hogy az ambíció és a lehetőség között óriási a különbség, és ezt nem akarjuk tudomásul venni. Ezt az elmúlt négy-öt évtizedben világosan lehetett látni, különösen a magyar értelmiség, illetve középréteg köreiben. Az osztrák, német, de különösen az amerikai életszínvonalat óhajtották sokan elérni olyan GDP-vel a nemzet zsebében, mely elképesztő távolságban volt és van a gazdag nyugati államok GDP-jéhez képest. Azt hiszem, ez a téves óhaj az oka annak (mintegy 10 év óta), hogy az önkizsákmányolás, önmagunk hajszolása, emésztése annyira feltűnővé lett. Most lehet igazán a magas életszínvonalat hajszolni, amikor a piacgazdasággal párosult szabad verseny és a személyi jogok hangsúlyozása és érvényesítése lehetővé vált! Minden lehetőség megvan arra, hogy az állértékek után fussunk. Mik ezek az állértékek? Minél többet birtokolok, annál boldogabb vagyok, minél kevesebbet és kevesebbet szólnak bele a magántörekvéseimbe, annál szabadabb, annál megelégedettebb vagyok. Felelősségérzet ne zavarjon sem Istennel, sem embertársaimmal, még talán magammal szemben sem, akkor elérem célomat és boldogságomat: kielégíthetem szinte a végtelenségig igényeimet, kívánságaimat, vágyaimat, és akkor boldog leszek.

Ha mindezek állértékek, akkor mik lennének a valódi értékek? Senki nem állíthatja azt, hogy elemi szükségleteink kielégítése nem primér jellegű. Éhesen, ázva-fázva, magányosan senki nem élhet tartósan. Ismert a mondás: „Üres hassal nem lehet himnuszt énekelni!” Tamási Áron szerint a világban valahol otthon kell éreznünk magunkat. Társ(ak) nélkül üres az élet. Az elemi szükségletek kielégítése egy küszöbértékig — de csak eddig — feltétlenül szükséges. Sokszor nem is lehet a természetes szükségletek kielégítését túlzásba vinni: pl. nem lehet tízszer annyit enni, mint amennyit a gyomor és emésztőrendszerünk befogadni képes. De igenis lehet az állértékeket a végtelenségig fokozni: a birtoklási vágyunk gyakran nincs határa, a népmesékből és a gyakorlatból egyaránt ismert az, hogy a hatalomvágyunk, a hírnév fokozásának nem lehet a végére jutni. Ezzel szemben a bölcs nyugalma, békéje, megelégedettsége, aktív szeretete, a halál elfogadása (nem pedig a kérdés kétségbeesett kerülése) és a halál utáni tökéletesebb élet remélése (vallásosság), a szerelem és a barátság igazi élvezése mind-mind igaz értéket jelent. El lehet képzelni, hogy az ilyen tulajdonságokkal rendelkező „bölcs” ember pesszimista, depressziós?

El lehet képzelni, hogy az a vallásos ember, aki mindent eltűr, mindent elhisz, örül az igazságnak, nem keresi állandóan a maga hasznát (nem a szavakat idézem, csak a gondolatot) végül is pesszimista lesz vagy öngyilkosságba menekül? Elméletileg ugyan lehetséges, de gyakorlati példát szinte nem lehet előhozni.

Ezek az okai tehát a magyar nép különös hajlamának a depresszióra: nevezetesen az állértékek hajszolása nyugati mintára és annak tudomásul nem vétele, hogy az ambícióink és a lehetőségek között sokszor nagyon nagy a különbség. Ezt a helyzetünket súlyosbítja az, hogy nemcsak a Felvilágosodásból származó téveszmék terjedtek el nálunk, hanem ezt tetézte a negyvenéves hivatalos materializmus, pozitívizmus, ateizmus is. A végeredmény: szorongás, pesszimizmus, kétségbeesés, öngyilkosságok. Van-e remény arra, hogy ezt a folyamatot megfékezzük? Van! Világszemléletünkben, életmódunkban változásra van szükség. Nem szabad hiszéke-

nyen abban reménykedni, hogy a féktelen birtoklási ösztön-kielégítés meghozza számunkra a nyugalmat és boldogságot. Az értékrendet helyre kell állítani. El kellene fogadnunk azt, meghozzá tömeges mértékben, hogy az igazi emberi értékek, amelyek értelmet adnak az életünknek, elérhetők és megvalósíthatók. Ha Magyarországon tömeges változásokat akarunk elérni, akkor az oktatást és nevelést nem szabad egymástól elszakítanunk, nem helyeseltethetjük azt, hogy az oktatók és a diákok is „világnézetiileg semlegesek” legyenek, a család nevelő, tradíciót fenntartó hatását anyagilag és erkölcsileg is fokozni kellene különböző állami támogatásokkal. A semlegesség helyett tegyük le a garast a vallásos nevelés mellett, természetesen a szabad választás megsértése nélkül. Az amerikai dollár bankjegyen ez olvasható: „In God we trust”, vagyis Istenben bízunk. A világ egyik legdemokratikusabb országában ez a hivatalos álláspont még ma is. A cél érdekében úgy látszik, kibírják. Hazai fiataljainkra bizonyára kedvezően hatna, ha körházi látogatásokkal, öregek, elhagyatottak gondozásával aktív módon jót tennének. Ez az életmód biztosan hozzájárulna lelki békéjük kialakulásához és a valódi értékek becsüléséhez. A szülők, pedagógusok és közéleti emberek jó példája is elengedhetetlen. Gondoljuk meg, milyen rombolást idézett elő a nyugati és keleti nagyhatalom két vezetője (a világ urai) vagy a hazai politikusok egy részének önzése, birtokvágya az ifjú generáció köreiben! Általában nem hittük el azt a miniszteri magyarázatot, hogy a piacgazdaságban vannak, előfordulhatnak a munkával nem arányos óriási sikerdíjak. Még az akkori kormányfő is utalt arra, hogy az ilyesmit meg kell szoknunk a kapitalizmusban. Láthattuk, hogy a szocialista tervgazdaság hithirdetői hogyan váltanak át, és lesznek profi kapitalisták. Antall József kifejezésével ezek a vezetők a marxizmusból csak a tőkét tartották meg, de azt nagyra becsülték. Az emberek tanúi voltak annak, hogy a NATO ellen érvelő főtisztból hogyan lett a NATO-ba törtető miniszter! A politikát figyelő emberek hallották az egyik mai pártvezetőtől, hogy X párttal nem kötünk egyezséget, de különösen nem akkor, ha Y lesz a miniszterelnök. Az egyezkedés mégis megszületett, és a nyilatkozó politikus miniszter lett Y kormányában.

Lehet ilyen példákkal jó irányba terelni a kiábrándultságot, pesszimizmust, cinizmust, hiteltlenséget? Az új generáció nem szereti csupán az érveket, a jogi szillogizmusokat, de fogékony a példákra, az emberiség jelen nagyjainak tanúságtételére. Einsteint lenyűgözte Albert Schweitzer példája: azt mondta, hogy hihetetlen, hogy a század közepén ilyen emberek is élnek és hatnak a nyugati világban. Századunk második felében kalkuttai Teréz anya szinte megdöbbentette a nyugati és keleti világot, az öregeket és fiatalokat, a legműveltebbeket és tudatlanokat azzal az egyszerű cselekedetével, amelyet a végletekig komolyan vett: hogyha csak egy pohár vizet adunk a legelhagyatottabb, a legjelentéktelenebb, a legkisebb embernek, ez Isten szemében nagyon jelentős tettek számít. Ha ez csak csepp a tengerben, akkor is jelentős, mert a tenger gazdagabb lett egy cseppel, amely hiányzott belőle. Beláthatjuk, hogy a valódi értékek szeretete és követése megment bennünket a pesszimizmustól és depressziótól.

Van-e kapcsolat pesszimizmusunk és a születések számának csökkenése között?

Azt hiszem nincs, legalábbis közvetlen kapcsolat a két jelenség között nincs. Az ok-okozati kapcsolat a magyar nép hamis értékrendje és a kisszámú születés között keresendő. Az állértékek utáni hajsza nem egyeztethető össze a gyermekekkel járó áldozatvállalással. További baj az, hogy az emberek nagy része már nem tekinti áldásnak a gyermeket, hanem csak tehernek („teherben van”, „terhes lett”). A katasztrofális helyzet nem az anyagiak hiánya miatt alakult ki, hanem az ésszerűtlenül nagy igények és a téves értékrend miatt. A majomszeretet, a gyerekek fegyelmezésének hiánya, a gyerekek elhalmozása mindenféle szükségtelen javakkal, a családi vagyon és a család kényelmének ésszerűtlen növelése, mind-mind feltűnő jele az értékekkel kapcsolatos rend megzavarodásának. Mi lenne a megoldás? Úgy kell

nevelni az új generációt, hogy a gyermeket áldásnak tekintse. Csak ha tömegesen meggyőződik a magyar nép arról, hogy az áldozatvállalás igazi erény, nem pedig ügyetlenség vagy tehetetlenség következménye, csak akkor vállalnak az emberek Magyarországon is több gyermeket. A végső megoldás tehát az, ha az újabb generáció világlátásában jelentős változás következik be. A gyermek és a családok állami megbecsülése nyilván jó irányban hat majd, de nem ez az alapvető gyógyszere a magyarországi katasztrófának, hanem a helyes neveltetés, a helyes világnézet elterjedése, az értékek helyes hierarchiájának tömeges tudatosulása.

Van-e kapcsolat a pesszimizmusunk és a korai elhalálozások között?

Bizonyára van, de az összefüggés nem ilyen szimpla. Ebben az esetben a lelki tényezőkön kívül (helyes világlátás, helyes értékrend) nagy szerepet kap a helytelen táplálkozás, az alkoholizmus, szenvedélyes dohányzás és képtelenség az igazi pihenésre (menedzser-életstílus), bár ez utóbbi joggal nevezhető lélektani szempontból vett tévedésnek.

A magyar egészségügy nemzetközi szinten is a jók között van. Nem hiszem, hogy az betegellátás ludas volna a nagyon is alacsony hazai élettartam kialakulásában. Az állértékek utáni hajsza, a relaxálás elhanyagolása, a rossz táplálkozás és az enyhe szenvedélybetegségek (alkoholfogyasztás, dohányzás) a fő okok. Amerikai tartózkodásom alatt nemrég egy televíziós beszélgetésben hallottam, hogy a világ vezető országában, az USA-ban 45 millió embernek nincs betegségbiztosítása. Nálunk ennél jobb a helyzet. Ezzel szemben Amerikában lényegesen több gyümölcsöt és zöldséget fogyasztanak az emberek, mint nálunk, és a koleszterin-bevitelre is odafigyelnek, méghozzá a népesség jelentős része tisztában van a problémával. Az eredmény: csökkent a szív- és érrendszeri megbetegedések száma és a népszaporulat ellenére sem nőtt a rákos megbetegedések száma. Ezen a téren (de nem minden téren) van mit tanulnunk a nyugati országoktól. A legutóbbi hazai felmérések szerint talán javult a hazai korai halálozás rossz statisztikája. Tudtommal az 1960-as évek óta kezdődött el az élettartam csökkenése mind nőknél, mind férfiaknál. Az okok nem teljesen világosak, csak sejteni lehet az ok-okozati összefüggéseket, amelyeket az előbb említettem. Ezen a téren intenzív feltáró kutatásokra van szükség.

Klement Zoltán

Az alapkérdésre, hogy mi magyarok pesszimisták, borúlátó nép vagyunk-e, én nemmel felek. Kétségtelen, hogy a közép- és fiatal generáció rossz hangulatú, pesszimista, mert számos olyan csalódáson ment keresztül, ami borúlátóvá és bizonyos fókig céltalanná tette. Mire alapozom ellenvéleményemet? Arra, hogy a magyarság örökletesen nem pesszimista, hanem valójában tettekre, jövőt építő. Érveim a következők. Én már elég idős (73 éves) vagyok ahhoz, hogy e század történelmi fordulót megélve következtetéseket vonjak le. A második világháborút megelőző korszakban élő magyarok még nem voltak pesszimisták, rosszkedvűek. Ha szerényen is, de mindenkinek megvolt az az élettere, amiben megtervezhette és megvalósíthatta családjá álmait, boldogulását. Ezt a törekvést a veszített háború és az azt követő politikai felfordulás sem tudta letörni, hiszen a negyvenes évek végéig a család összetartó ereje még hatott. Ez az optimizmus tükröződött az általánosan használt szlogenben is, hogy ezt már guggolva is kibírjuk. Mi ez, ha nem egy népek az optimizmusa, az elnyomatás idején? Ez az optimizmus az 56-os forradalom alatt újra lángra lobbant, az emberek a guggolásból felegyenesedve újra bizni kezdtek a jövőben.

A forradalom elbukása aztán már valóban letaglózta őket. Ez volt az első csíra, amely évtizedekre kiábrándulttá tett sokakat. Az utolsó remény is elszállt, amikor a Nyugat elárulta a forradalmat, kilátástalanná tette a jövőt. Ebben a folyamatban jelentős szerepet játszott a család mesterséges szétzilálása, ahol az iskolákban már szembeállították a gyerekeket a szülőkkel, elfogadottá vált a családon belüli képmutatás, az igazság megkerülése. Ezt szolgálta és sugallta az egész politikai beumetkedés, amelyben a gyerekek megtagadták szüleiket, hitüket, mert csak akkor érvényesülhettek, ha beálltak a sorba, értelem nélkül együtt üvöltöni a vezető farkasokkal. Elkezdődött a burkolt analfabétizmusnak a korszaka, amikor a korábbi, újságokat és szakkönyveket olvasó gazdákból és iparosokból újra analfabéták lettek, mert a brigádvezető megmondta nekik, melyik sort kell megkapálni, hány téglát kell egy nap alatt felrakni. Napszámmossá züllött az ország, ahol nem kellett gondolkodni, szakmailag fejlődni, olvasni. Az öntevékenység, a cél elérésének és az előrehaladás vágyának boldog érzete kihalt az emberekből, lelkileg elsüllyedtek a mindennapi céltalan robot szűrkeségében.

Reálisan tervezni, álmodozni csak optimista szemléletű ember tud. És valóban, amikor a 70-es évek elején a Kádár-rendszer óvatosan lehetővé tette a háztáji gazdálkodást, a falusi ipari szövetkezetek alakulását és elnézte a maszekolást, új életre kelt az ország azért, mert az emberek megkapaszkodtak a maradék optimizmusukban.

Hasonló folyamatokra számíthattunk a rendszerváltás idején, azonban a felhalmozódott államadósság, a családok szétbomlása, a túlzott mindent szabad-élvőség erőltetése, a rosszul értelmezett szabadság és a vadkapitalizmus betörése hazánkba újabb lelki traumát okozott, sok embert elkedvetlenített.

Összehasonlítva országunkat hasonló folyamatokon áteső szomszédainkkal, egyáltalán nem állíthatjuk, hogy mi rosszabbak, pesszimistábbak vagyunk. Ezt bizonyítja gyorsuló fejlődésünk is, összehasonlítva szomszédainkkal.

Összefoglalva az eddigieket, megállapítható, hogy a nép jelenlegi pesszimizmusa nem genetikai sajátosság, hanem a jelenkor sorozatos traumáiból, agyonhajszoltságból, hamis ideológiából származó neveltetésünkből, a családok felbomlásából, ebből adódó gyenge erkölcsi alapokból ered. Hogyan segíthetnénk ezen?

Elsősorban a családra alapozott nemzet-állam kiépítésén, hogy az új generáció már egészséges polgári családban nevelkedjen, amelyben a nemzet-érzés és hit nem üldözendő fogalmak.

Az iskolákban új szemlélet kialakítása, a közösségi szellemre, a természet szeretetére való nevelés a fontos. Az egyházi iskolák szélesebb körű bevonása a nevelésbe, közös kirándulások, táborozások (de nem előre felépített sátrakban), síturák alkalmával az öntevékenységre és a kezűgyességre, sikerélményre való nevelés nagyon hasznos lenne. Az egyetemeken jelenleg hiányzik a közösségi élet. A fiatalság elfelejtett együtt énekelni. Megdöbbenő, hogy a nemzeti dalainkat sem tudják. Nincsenek egyetemi énekkarok. Jelenleg a rendezvényeken, a fiatalok találkozóhelyein a kollektív unalom a jellemző. Az ideál-kép teljesen eltorzult. Az erkölcsstelen, gátlástalan, mindenkit legázoló ember az ideál. Ebben az eltorzult ideál-kép kialakításban a felelősség elsősorban a televízióé.

A média szerepe óriási a nevelésben. Ezért már most gátat kellene szabni a csak az erőszakot istenítő műsoroknak, a ferde ízlésre nevelő hirdetéseknek. A televízióknak fő feladata lenne nemcsak az értékes szórakoztatás, hanem megtanítani a nézőt élvezni az élet szépségeit. (Ne csak a piszkot és a szennyet hozza be a lakásunkba!) Hol vannak azok a rendszeres műsorok, amelyek megtanítanak kertészkedni, barkácsolni, egészségesen élni? Miért nincsen a rádió Szonda című műsorához hasonló, a tudományt, az alkotást népszerűsítő rendszeres adás?

A történelmi egyházak lejárátása helyett azok megerősítése szükséges. Tudom, hogy az egyházon belül is van mit tenni az ifjúság megnyerésére. Sajnos a prédikációk

legtöbbje nem a mindennapi élet keresztényi megoldásait taglalja, hanem száraz, elvont hittudományi kérdésekkel foglalkozik.

A politikának a kicsinyes, az egymást lejárató vitáktól mentesnek kellene lennie. Sokkal inkább a jövőkép felvázolását és következetes végrehajtását kellene megvalósítani, jobban felhívni a figyelmet a nehézségekre, a buktatókra. Kár, hogy a politikusok közül csak néhány képvisel vezérlő eszmét és mutat példaképet a társadalomnak.

Végezetül visszatérve az eredeti felvetett kérdésre, meggyőződésem, hogy a pesszimizmus, a korai elhalálozás, a születések számának drámai csökkenése jelentősen összefügg a jelenleg helytelen életformával, az erőszakos pénzszerzéssel. Ez felborítja a lelki egyensúlyt, a családi életet, az emberek közötti barátságot. Többszörösen bizonyított, hogy az ember lelki békéjének, kiegyensúlyozottságának felbomlása egyben az immunrendszer alattomos felbomlását is eredményezi. Azért mondom, hogy alattomos, mert a leromlás, a betegség csak jóval később realizálódik, amikor már nem lehet segíteni és az korai elhalálozásba torkollik. Ha nincs meg a lelki béke, ha saját magunkkal nem tudunk kibékülni, ha nem tudunk reális álmokat szőni és megvalósítani, akkor előbb-utóbb szembefordulunk önmagunkkal, családukkal, a társadalommal és boldogtalanná válunk.

Ahhoz azonban, hogy ezt kikerüljük, szükséges az a környezet, amit közösségnek, nemzetnek hívunk, és amelynek egészségéről a mindenkori kormánynak kell gondoskodnia. Ezt a kormány azonban csak akkor teljesítheti, ha a nemzetet felépítő téglaik, mi magunk is ebben aktívan részt veszünk.

Koltay Gábor

Hitet és reményt az embereknek. Amikor 1983 augusztusában a budapesti Városligetben bemutattuk az *István, a király* című rockoperát, elköteleztem magam a történelmi sorkérdések filmen és színházban történő ábrázolásával.

Mi is történt a Királydombon?

Előzetes reményeinket messze meghaladva, az előadásokra esténként nem néhány száz, hanem több mint tízezer ember gyűlt össze. Az egyszeri ünnepi alkalomból előadássorozat lett, összességében több mint százezer néző előtt. Az előadások alapján készült játékfilmet közel kétfélmillióan látták a moziban és tizenötmillióan többszöri televíziós sugárzása alkalmából. A hangzóanyag tömeges méretekben kelt el határon innen és túl. Az előadások és vetítések utáni könnyfakasztó ünnepség életem végéig felejthetetlen marad.

A játékfilmet a francia szervezők meghívták a Cannes-i Filmfesztiválra. A magyarországi hivatalosságok csak vonakodva engedték ki a filmet, akkor sem a hivatalos versenyprogramba, hanem az egyik szekció nyitófilmjeként.

Mi lehetett a minden előzetes elképzelést meghaladó, tömeges érdeklődés oka? A bemutató után döbbenünk rá arra, hogy az emberekben elementáris igény él történelmünk megismerésére, a felemelő események katarzisszerű átélésére, amelyek adott esetben hitet, erőt, bátorságot, lelki kapaszkodót adnak a mindennapok történeteinek, olykor nagyon is megalázó elviseléséhez.

Ezt tapasztaltam később a *Julianus* barát, a millicentenárius tiszteletére készített *Honfoglalás*, most pedig a millennium alkalmából forgatott, bemutatás előtt álló, *Sacra Corona* című játékfilmmel, valamint megannyi történelmi tematikájú szabadtéri színházi előadással kapcsolatban.

Ezen filmalkotások bemutatója után, alkalmanként 80–100 közönségtalálkozón vettem részt szerte az országban, nagyvárosokban és kis falvakban, gyárakban és iskolákban egyaránt. Nagyon sok emberrel beszéltem, s ezek a diskurzusok jellemző módon csak részben szóltak a találkozás alapját képező műalkotásról, az együttlétek másik felét a filmtől elkalandozó gondolatok, a történelmi kérdések boncolgatása, az aktuális politikai kérdések elemzése töltötte ki.

Mind alkotómunkám során, az elmélyült gondolati-szellemi felkészülés időszakában, mind pedig a közönséggel való személyes találkozás során meggyőződésemmé vált, hogy a XX. század történeteinek minket, magyarokat sújtó legnagyobb tragédiája, hogy a népet összetartó, sokfajta forrásból táplálkozó társadalmi kohézió meglazult. Egy hitét, reményét veszített, máról holnapra élő, szellemileg-gazdaságilag elszegényedett, alkalmazkodásra, ügyeskedésre kényszerített nép él a Kárpát-medence közepén a XX. században, kiváltképp annak második felében.

A milleniumi „boldog békeidők” után, a világháborús és tanácsköztársasági katasztrófák, a két világháború közötti felfelé ívelést drasztikusan megszakító, újabb világégés, majd az ezt követő nemzetközi-politikai döntések végképp megpecsételték a magyarság sorsát, amely ma is identitását elveszítve, megtűrt állampolgárként él összezsugorított földjén.

Mindez azon gazdag és befolyásos, „nyugati” országok közreműködésével történt, akik kegyeire áhítozunk a század vége felé. Elvették az ország kétharmadát 1920-ban, ismételten megpecsételték ezt az égbekiáltó igazságtalanságot a második világháború után. Tudjuk, hogy egy ilyen csonkítás nemcsak egy ország gazdaságának szétzilálását eredményezi, hanem az embereket összekapcsoló gondolati-erkölcsi-társadalmi értékrend szétesését is maga után vonja.

Egy népet hosszú időre úgy lehet alattvalóvá silányítani, ha az embereket összetartó erkölcsi értékrendet szétzilálják, s az állampolgárokat kisebbségi érzésükben újra és újra megerősítik. A XX. század során többször, így 1945-öt követően is a magyarság alkotóképességét, önálló ítélőképességét elveszítette, s az emberek már-már maguk is elhitték, hogy csak az a jó, amit mások, másutt ki-gondolnak, elhatároznak.

A század során a magyar történelmet többszörösen átírták, az éppen aktuális kurzus számára zavaró fejezeteket kihagyták, vagy megmásították. Jelentős történelmi személyiségekről elfeledkeztek, fontos eseményeket a közgondolkodás kiostált.

A század végén eljutottunk oda, hogy nincsenek, vagy csak alig-alig vannak történelmi filmek, színdarabok, könyvek, televíziós műsorok. Ez utóbbi különösen tragikus, hiszen e kivérzett és elfáradt nép nagyobbik része számára ma már a televízió különböző csatornáit nyújtják az egyetlen szellemi-orientációs, információ-szerzési, szórakozási lehetőséget. Mind a közszolgálati, mind pedig az újonnan létrejött kereskedelmi televíziók mesterségesen leszállított igény szinten versenyeznek a nézők kegyeiért, a különböző nézettségi mutatókért, miközben tudatosan leszoktatják az embereket az önálló gondolkodásról.

Ne dugjuk fejünket a homokba, ne higgyük azt, hogy ez a lelki-szellemi pusztítás nem valamiféle tudatos politikai szándék eredménye. Ma ugyanúgy önálló gondolat és identitás nélküli kiszolgáló népre van szükség, mint korábban, csak most nyugatról határozzák meg teendőinket, feladatainkat, mutatóinkat, lehetőségeinket azok a pénzügyi-multinacionális körök, akik továbbélésüket, gazdagodásukat biztosít, kizsigerelhető gyarmatot látnak a közép-kelet-európai térségben.

Mi pedig elszegényedve, egymásról a bőrt is lenyúzva, alkalmazkodunk az elvárásokhoz, hiszen tartásunkat már réges-rég elveszítettük. Nincs általánosan elfogadott társadalmi értékrend, nincs közerkölcs. Egy történelmét nem ismerő, múltját feledő, szellemileg és gazdaságilag is elkorcsosult embertömeggel ugyanis bármit lehet kezdeni. Így igyekszünk mi a nyugati népek közösségébe, egy olyan világba, ahol a gazdagok bálján a ruhatárosi feladat vár ránk. Ebből az átmeneti helyzetből

iszonyatos pénzt, vagyont, hatalmat harácsoló, korrupt hatalmasságaink ilyenkor persze azonnal üvöltének és eltiporják a „másként gondolkodókat”, akik fel merik emelni hangjukat ezen tendenciák ellen. Teszik mindezt egy olyan nép érdekében, amely jelentős személyiségek egész sorát adta az európai és a világkultúrának, s amely életképességét és tehetségét azzal is bizonyította, hogy ezer év alatt sem tűnt el nyomtalanul. A harmadik évezredben azonban csak akkor maradunk meg, csak akkor leszünk megbecsült tagjai az európai népek közösségének, ha egyenrangú partnerek vagyunk. Ez persze nem elhatározás kérdése, hanem attól függ, magunkra ismerünk-e, visszatalálunk-e történelmi gyökereinkhez, felhasználjuk-e az elmúlt ezer év sok-sok csodálatos emberi, társadalmi példáját, szellemileg-anyagiilag gazdagodunk-e a történelmi tapasztalatokból, s képesek vagyunk-e kialakítani-működtetni a modern társadalmi struktúrákat.

Ellenkező esetben lehetséges ugyanis, hogy az életszínvonal magasabb lesz, de szellemi gettóba zárva csak azok a gondolatok válhatnak közkinccsé, amelyek a nemzetközi multinacionális cégek érdekeit, gazdagodását szolgálják. Tehát minden olyan gondolat, amely a csak ránk jellemző, másoktól karakteresen különböző értékeket mutatja fel és ismerteti meg szándéka szerint a világgal, felesleges rossz, mivel nehezen kezelhető, kontrollálható. Nekik az a jó, ha egyformán gondolkodunk, ha nyelvünkől eltűnnek sajátosan magyar kifejezéseink, ha egymás között is idegen szavak egész sorát használva beszélgetünk.

Mindezek után miért csodálkozunk, ha mi itt, Közép-Kelet Európában reménytelenül pesszimisták vagyunk, dacos cinizmussal éljük mindennapjainkat, nap mint nap elkövetjük kisebb-nagyobb szellemi gyilkosságainkat. A társadalom súlyos válságban van.

Lelkiekben igazán erős, szilárd jellemnek kell lenni ahhoz, hogy mindezek a hatások ne kerítsék hatalmába az embert. A nagy többség beletörődött a XX. század alapjaiban folyamatosan változó politikai rendszereibe, az ilyenkor gyökeresen átalakuló értékrendekbe, alkalmazkodik, hiszen élni, gyereket szülni, utódot felnevelni szeretne. De a félelem egyre erősebb: vajon milyen világot hagyunk gyermekeinkre, hogyan fognak majd ők megkapaszkodni, lesz-e erejük a gyötrelmek elviseléséhez? S mivel a válasz gyakran nemleges, ezért egyre betegebb a társadalom, szellemileg-fizikailag a végsőkig kimerültek az emberek, következésképpen egyre kevesebben vagyunk.

Nincs jövőkép, amely felvázolná, hogyan lehetne az egyre fogyó 10 milliányi magyarságnak holnap jobb, mint tegnap volt. És akkor hol van még a határainkon túl élő másik 5 milliányi honfitársunk ügye, akik elszakítottságának tényét soha meg nem változtatható axiómaként kezeli a mindenkori hatalom.

Hogyan lehetne ezen változtatni?

A társadalom gondolkodásának egészét kellene átformálni, mindenekelőtt azok közreműködésével, akiknek erre jelentős befolyásuk van, hiszen rendelkeznek a hatalom eszközeivel. Normális helyzetben ez a mindenkori politikai hatalom, amely szolgálja a népnek. Mivel azonban ilyen politika egyelőre nincs és nehezen képzelhető el, hogy belátható időn belül lesz, ezért a magyar társadalomnak saját magát kellene megszerveznie.

Szó sincs arról, hogy a társadalom egyes területein kellene csak változtatni, hiszen minden mindennel összefügg. Leginkább az iskolai nevelés és oktatás területén van szükség alapvető változásra. Azután az emberek millióit nap mint nap befolyásoló sajtó és tömegkommunikáció gondolatvilágát kellene megváltoztatni. Egy egész sor jelentős kérdést kellene újragondolni, az egészségügytől a kultúráig.

Olyan politikai erő megszerveződésére lenne szükség, amely képes a társadalom különféle területein fellelhető értékeket integrálni, képes az egész nép felé nyitni, s egyetlen fontos gondolatot sem akar kirekeszteni.

Mielőtt bárki is félreértene: ez a politikai erő nem a nyugati szövetségi rendszerbe való csatlakozást akarná meggátolni, hanem elősegíteni, hogy az ezeréves Magyarország méltó és egyenrangú partnere legyen a szerencsésebb történelmű, nálunknál gazdagabb népek közösségének. Saját értékeink felmutatásával, csak így fogadnak minket be, csak így leszünk képesek gazdagítani ezt a szövetséget.

Felmerül a kérdés, nem vagyok-e utópista fantazista? De, az vagyok. Bár, ha arra gondolok, hogy az elmúlt ezer évben néhány alkalommal ez a nép már felállt a padlóról, miért ne következne ez be a harmadik évezred első évtizedeiben is?

Kőmíves Tamás

Király Zoltántól kaptam a magyar pesszimizmussal kapcsolatos körleveledet. Remélem, nem veszed rossz néven, ha néhány mondatban hozzászólok.

Előrebocsátom, meglehet, javaslatomat profánnak tartod majd. Nem annak szántam.

A körlevél negyedik bekezdésében feltett kérdéseidre adott válasszal kezdem: úgy gondolom, valóban pesszimista nép vagyunk. Ennek okait kérdéseiddel (vérzivataros történelem stb.) feltártad, azokra adott válaszom: igen.

Pesszimizmusunk és a korai elhalálozás, illetve a születések csökkenő száma között lehet kapcsolat, de azt hiszem, ez nem meghatározó. A fő okok között mindenképpen megemlíteném a nem elégséges egészségügyi ellátást (leginkább a szociális szféra elmaradottságát), ám ennél talán jelentősebb hatásúnak vélem „kultúránk” számos rossz és önsorsrontó hagyományát (dzsentri, egyke, Pató Pál, egyszer élünk, kaparj kurta, sírva vigad a magyar stb.), amire a több évtizedes diktatúra, a globalizáció és az előző kormány ténykedése alaposan ráerősített.

Fent említett „kultúránk”, illetve pesszimizmusunk persze térben/időben/társadalmi rétegződésében egyenetlen (én például bő egy éve enyhén optimista vagyok!). A magyar kultúra elöntetlen vonásainak, illetve a tipikusnak tekinthető pesszimizta/borúlato hangulat megváltoztatása igazi jó mulatságnak, férfimunkának ígérkezik. Ebben legjobb esélye az átlag-polgárokat (bocsánat az elitizmusért!), ezen belül is elsősorban a fiatalokat célbavevő türelmes oktató/nevelő munkának lehet több év (esetleg évtized?) alatt: tehát mielőbb neki kellene fogni!

Hogyan? Közismert: legnagyobb társadalmi hatása a tömegmédiának (elsősorban a televíziónak) van, ezért ettől várható leghamarabb észlelhető eredmény. Második helyre az iskolát tenném: az ott elvetett mag azonban csak igen lassan (generációkban mérhető módon) hoz gyümölcsöt. A tömegmédiához és az iskolához képest kisebb hatású, ám nem nélkülözhető az egyházak és a civil szerveződések lehetséges hozzájárulása.

Mindenekelőtt alapos tanulmányozás tárgyává tenném az USA-ban roppant sikeresnek bizonyult egészség-megőrző (ha jól emlékszem, elsősorban szív-) programot (biztos vagyok benne, ennek jelentős „irodalma” van).

Megfontolandónak tartom egy non-profit (!) mozgalom indítását (mutatis mutandis Xénia-láz — bocsánat a profán hasonlatért!).

Mi szükséges egy ilyen mozgalom sikeréhez? Feltételezem: rengeteg munka és sok-sok (rengeteg?) pénz (már a kezdet kezdetén néhány látványos videoklip, mutatós és karbantartott Internet honlap stb.). A munka jelentős részben lehet önkéntes alapú, a sok pénz — gondolom — elsősorban (ön)kormányzati/minisztériumi. Kellenek hozzá tehát fajsúlyos (ön)kormányzati politikusok, továbbá professzionális

stáb, oktatók/nevelők, egyházi méltóságok, közismert és szimpatikus személyiségek (művészek, élsportolók stb.).

Hát ennyi jutott eszembe hirtelenjében.

Végül egy kívánság: próbálkozásaidat koronázza siker!

Kopp Mária és Skrabski Árpád

Évtizedek óta végzünk kutatásokat ezzel a kérdéssel kapcsolatban. Röviden így foglalhatóak össze a vizsgálatok eredményei: A magyarokra ma elsősorban a bizalom hiánya, valamint a nagyfokú teljesítménymotiváció jellemző, és ha úgy érzik, senkire sem számíthatnak, hogy nincs rájuk szükség, ha az önbecsülésük csökken, akkor válnak depresszióssá. Nem depressziós nép a magyar, de az utóbbi évtizedekben a lemaradó rétegekben rendkívül gyakori a depressziós, reménytelen lelkiállapot. A hetvenes évektől katasztrofálisan romló hazai halálozási arányok mind közvetve, mind közvetlenül igen szoros kapcsolatot mutatnak ezzel a folyamattal.

Az a közkeletű megállapítás, hogy öngyilkos, depressziós nép a magyar, történeti elemzés alapján nem igaz. Zonda Tamás kitűnő kötete, *Öngyilkos nép-e a magyar?* bemutatja, hogy a múlt század végén egyes német tartományokban, így Szászországban, Poroszországban, valamint Dániában, Franciaországban, Ausztriában, Angliában lényegesen magasabbak voltak az öngyilkossági arányok, mint Magyarországon. Az öngyilkossági arányok rendkívüli növekedése először Trianon után volt megfigyelhető, bár ebben szerepet játszhatott az öngyilkosságra kevésbé hajlamos etnikai csoportok leszakadása is. Érdekes, hogy az első világháború elvesztése után a legmagasabb öngyilkossági arányokat Ausztriában írták le. Az 1950-es években a magyar öngyilkossági arányok határozottan csökkentek 1957-ig, utána indult meg a folyamat és rendkívüli emelkedés. 1960-ban még Ausztria és Németország vezetett az öngyilkossági statisztikákban. Szomorú elsőségünket 1968-ban vettük át, és 1984-ben a rendkívüli, 46 százalékos arány akkor példátlan volt a világban. — Ma a Baltikumban, Oroszországban még a mieinknél is magasabbak az öngyilkossági arányok, ma nem mi vezetjük az öngyilkossági statisztikát. Hogy a történelmi változásoknak milyen meghatározó a szerepük, ezt Oroszország példája mutatja. Az ortodox görögkeletiek között hagyományosan alacsony volt az öngyilkosságok aránya, ennek ellenére ma Oroszország vezet az öngyilkosság gyakorisága tekintetében.

Az 1970-es években a magyar halálozási arányok jobbak voltak, mint az osztrák vagy az angol mutatók. Az 1980-as években alakult ki a mai rendkívül negatív helyzet, a középkorú férfiak halálása a 80-as évek végén Magyarországon volt a legrosszabb a civilizált országok között. Azóta az öngyilkossági halálozás egyértelműen csökkent, a szív-érrendszeri halálozás nem emelkedett tovább a korábbi mértékben, azonban a negatív folyamatok visszafordulásáról nem beszélhetünk, a daganatos és az alkoholos eredetű halálozás továbbra is rendkívül magas. Mivel tőlünk keletre még jelentősebb az egészségi állapot romlása, ma már nem mi állunk a legrosszabbul, ez azonban kétes eredmény.

Fontos hangsúlyozni, hogy pl. az Egyesült Államokban az 1960-as éveket megelőzően zajlott le hasonló egészségrosszabbodás, amelyet azonban hatékony közösségi alapú megelőzési programokkal visszafordítottak. Ha megvizsgáljuk, mi változott 1970 és 1989 között, amikor a halálozási arányok rendkívüli mértékben emelkedtek Magyarországon, ez alatt az idő alatt sem az anyagi jólét csökkenése, sem az egészségügyi ellátás rosszabbodása nem lehet oki tényező. Ugyanakkor ez alatt az időszak alatt indult meg a nagyfokú társadalmi-gazdasági polarizálódás, kevesek számára,

és általában nem legális eszközökkel vált elérhetővé a nyugati gépkocsi, nyugati utak, lényegesen jobb anyagi lehetőségek. A társadalom értékrendjében az anyagi javak elérése, a szabadabb tömegtájékoztatás, nyugati kapcsolatok révén is, a személy értékmerőjévé vált.

Az 1970-es évek előtt nem voltak lényeges réteggülönbségek a magyar halálozási statisztikákban, ezzel szemben a nyolcvanas évekre a halálozási arányok emelkedése igen jelentős réteggülönbségeket mutat. Az alacsony végzettségű, segédmunkás férfiak között váltak rendkívül magassá a halálozási arányok. Józan Péter vizsgálatai például azt mutatják, hogy Budapest munkás, ipari és értelmiségi, zöldövezeti kerületei között rendkívül nagy különbség van a férfiak várható élettartama tekintetében.

Saját vizsgálataink szerint 1983-tól 1995-ig rendkívüli mértékben nőtt a depressziós tünetegyüttes aránya az alacsony végzettségű, segédmunkás és munkanélküli rétegekben. Ugyanakkor azt találtuk, hogy a viszonylagos társadalmi-gazdasági lemaradás, különösképpen a férfiak között, elsősorban a depressziós tünetegyüttes, a reménytelenség, önvádolás, közömbösség közvetítésével vezet rosszabb egészségi állapothoz. Ez azt jelenti, hogy ha valakinek nincs autója, de ezzel kapcsolatban nem depressziósabb, akkor nem is betegbb. Ha úgy érzi, hogy nem tudja elérni azt, amit saját magával szemben elvárna, amitől értékesebbnek tünne önmaga előtt is, illetve azt, amit a környezete elvár tőle, akkor nem csupán depressziósabb, hanem lényegesen betegbb is.

A depressziós, reménytelen lelkiállapot mind közvetlen élettani hatása révén, mind közvetve, az önkárosító magatartásformák gyakoriságán keresztül pusztít és a gyermekvállalást is igen negatívan befolyásolja. Úgy tűnik, hogy a férfiak érzékenyebbek a viszonylagos lemaradásra, a depresszió a férfiak esetében súlyosabb élettani következményekkel jár. Ugyanakkor a nők reménytelensége, önvádlása a gyermekvállalást és a következő generáció egészségét, világlátását károsítja.

A legfontosabb tényező a reménytelen lelkiállapottal összefüggésben az ún. ellenséges beállítottság, amelynek ellentéte számos újabb nemzetközi vizsgálat szerint az ún. társadalmi tőke, az a meggyőződés, hogy általában bizhatunk másokban. A magyar társadalom bizalomvesztése nyilván összefügg az utolsó évszázad negatív tapasztalataival, ez a beállítottság azonban változtatható. Az 1945 utáni első években, és a forradalom idején éppen a bizalom tette csodákra képessé a magyar társadalmat. A rendszerváltás frusztráló következménye, hogy a legtöbben, az első bizakodás után, nem közös vállalkozásként, hanem a kevesek önzésének megnyilvánulásaként élték át a változásokat. A legmegdöbbentőbb változás 1988 és 1995 között, vizsgálataink szerint, hogy rendkívül lecsökkent az ún. társas támogatás érzése, az az érzés, hogy nehéz élethelyzetben számíthatunk másokra. Ha a depressziós, reménytelen lelkiállapoton változtatni szeretnénk, az ellenséges beállítottságot kellene csökkentenünk, a társadalmi tőkét kellene erősítenünk elsősorban. (Skrabsi, Kopp, 1999).

A fokozott teljesítményigény olyan jellemzője a magyaroknak, amelyet a külső megfigyelők is leírnak, elsősorban külföldön élő honfitársaink jellemzőjeként. A mai magyar teljesítményigényre az jellemző, hogy a sikerességet, eredményességet elsősorban a külső sikerrel, anyagi gazdagsággal, jómóddal azonosítja. Ez a beállítottság torz értékszemléletet is tükröz, amelyet a média, a reklámok sugallnak. A magas teljesítményigény igen nagy tartaléka a magyar társadalomnak, ám, ha valaki úgy érzi, hogy rá nincs szükség, önmaga ellen fordul. Mindent meg kell tennünk azért, hogy a teljesítményigény teret kaphasson, hogy mindenki úgy érezhesse, hogy szükség van rá.

A romániai forradalom, a szükséghelyzetek idején megmutatkozó nagyfokú segítőkészség és önkéntes aktivitás, a napfogatkozás közös ünneppé avatása, a kockázat megelőzésének tudatossága mutatta meg, mennyire motiválhatóak vagyunk

közös ügyekért. Értelmes, érzelmileg is átélhető célokért, hiteles megszólítással hihetetlen motivációs tartalékok szabadíthatóak fel a mai magyar társadalomban, csak élni kellene vele.

Skrabski Á., Kopp M. (1999) Társadalmi beállítottság, társadalmi tőke, *Századvég*, 12, 128–146.

Zonda T. (1995) *Öngyilkos nép-e a magyar?* Végeken Alapítvány, Budapest.

Lovas István

A magyar himnusz éneklésekor előbb jó kedvért imádkozunk és csak azután bőséget. A régi himnuszban azt kérjük Máriától, hogy ne feledkezzék el szegény magyarokról! Az ötvenes években szükségét látták annak, hogy a Parlament előtt kicseréljék a tragikus hangulatú Kossuth-szobrot egy optimistábbra.

Szinte vég nélkül lehetne sorolni az ezekhez hasonló észrevételeket, amelyek mind azt bizonyítják, hogy pesszimista nép a magyar.

Megfelelő ismeretek és módszerek híján nem tekintem feladatomnak annak eldöntését, hogy ez utóbbi kijelentés mennyire megalapozott. Azt sem tudom szakszerűen elemezni, hogy térségünk többi népeihez képest hogyan is állunk pesszimizmus dolgában. Ehelyett tudomásul veszem azt a tényt, hogy hazánk népessége a pesszimizmus tekintetében, más nemzetekhez hasonlóan, egy igen széles eloszlásfüggvénnyel jellemezhető és elfogadom azt az általános feltevést, hogy a múltban végbement történelmi események lényegesen hozzájárultak ennek az eloszlásnak a kialakításához. Ugyancsak elfogadom azt a feltevést is, hogy a múltbeli történelmi események hatása annál kisebb, mennél régebben következtek be.

Vizsgáljuk hát meg a most végéhez közeledő század történelmi eseményeit és próbáljuk meg eldönteni, hogy ezek milyen irányban módosították a magyar populáció eloszlását a pesszimizmus skáláján, amelynek nulla pontját úgy definiáljuk, hogy az feleljen meg a neutrális állapotnak, azaz annak az állapotnak, amelyben a pesszimisták száma megegyezik az optimisták számával.

A század első felének történelmét a két világháború, az azokra való készülődés, illetve az azokat követő békekötés határozta meg. Magyar szemmel nézve ezek a tragédiák olyan sorozatát alkották, amelyek objektív alapot adtak a borúlátáshoz. A század második felének történelmét a szovjet típusú szocializmus építése és lebontása határozta meg. Ez a korszak sem volt alkalmas arra, hogy a magyar populáció életérzését a derűlátás irányába tolja el.

Ebben az írásban egy olyan eszmekörnek az elemzését tűzöm ki célul, amely a század mindkét felében lényeges szerepet játszott és amelyet a „pesszimizmus” vizsgálata szempontjából a legfontosabbnak tartok. Ez a leninizmus. A leninizmus lényegére egy közelmúltban lejátszódó esemény terelte a figyelmemet.

A Magyar Szocialista Párt 1994-ben megszerezte a politikai hatalmat, mégpedig demokratikus, szabad választások útján. Pedig igazából nem is volt szándékában. A párt felelős vezetői, akik mértéktartóan, sőt visszafogottan politizáltak az elmúlt négy év során, meglehetősen tapasztalták, hogy — az előrejelzések szerint a párt a legtöbb szavazatot fogja kapni. „Túlnerjük magunkat” — hangzott az aggodalmas vélemény 1994 márciusában. „Az egész balhét mi visszük el” — mondotta a megválasztott miniszterelnök májusban. Előre nem látott földcsuszamlás következett be.

Mi volt ennek az oka?

Ha visszapillantunk e század történelmére, úgy tűnik, mintha ehhez hasonló már többször is láttunk volna.

1903 nyarán az Orosz Munkáspártnak a Brüsszelben elkezdett és Londonban befejezett II. Kongresszusán türelmesen kivárták, hogy Lenin hívei 24-en legyenek 20 fő ellenében. Így lettek a leninisták többségiek, azaz bolsevikok. (Az orosz nyelvben a „bolsevik” annyit tesz, mint „többségi”.) Bármennyire hihetetlen, ezt a 4 fős többséget jelképezte Lenin és Sztálin pártjának nevében a (b) betoldás több évtizeden keresztül.

1917-ben Lenin, a Bolsevik Párt vezetője, a svájci emigrácóban még nem gondolhatta komolyan, hogy majd a németek egy lepecsételt vagonban hazaviszik és otthon átveszi a cár szerepét. Akkor még nem gondolta, hogy a leggyengébb láncszem el fog szakadni és ezt majd később, mint a „leninizmus alapelvét” fogják emlegetni.

1919-ben Kun Béla nem gondolhatta a gyűjtőfogházban, hogy csak kijön a börtönből és minden átmenet nélkül Ferenc József örökébe lép. Akármilyen hihetetlen, ez történt.

Kádár János 1956. november 4-én, Szolnokon még nem gondolhatta, hogy 1957. május elsején népnünnepélyt fog látni a Hősök terén, és azt még kevésbé, hogy a falu népének több mint a 90%-a „első szóra” belép a termelőszövetkezetekbe 1959-ben.

A példákat még tovább lehetne szaporítani a kelet-európai, illetve a harmadik világbeli országok történelmének futólagos áttekintésével is. Ehelyett tegyük fel a kérdést, hogy mi az oka ennek a sok „váratlan” sikernek, amit a bolsevikok könyvelhetnek el ebben a században?

A bolsevikok az általános hiedelemmel megegyező módon művészei voltak és maradtak a hatalom megragadásának és megtartásának. Ennek a művészetnek a titka ismert: a láncot ott és akkor kell elszakítani, ahol és amikor az a leggyengébb. Vizsgáljuk meg, hogy mit is jelent a „leggyengébb láncszem” a bolsevik szótárban.

Az orosz láncszemet nem kellett gyengíteni, az első világháború és a cári uralom borzalmai elgyengítették azt eléggé. Kerenszkij kétségbeesett erőfeszítései már nem tudtak rajta segíteni. A bolsevikok tüzelni kezdtek az Aurora ágyúival, benyomultak a Téli Palotába és a lánc elszakadt.

Magyarországon ugyancsak az első világháború és az azt megelőző korszak nyomorúsága fárasztotta ki a népet. És a kifáradt, az elcsigázott nép Ady Endre szavaival sóhajtott fel: „akárki, jöjjön valahára”. És a bolsevikok jöttek.

A második világháború után az ország hihetetlen gyorsan talpra állt. A munkások eltakarították a romokat, a parasztok felszántották a földosztáskor kapott földet, a tanítók lelket leheltek a fázó gyerekekbe. Optimisták voltunk. A szovjet hadsereg jelenléte és aktív szerepe ellenére majdnem fél évtized kellett ahhoz, hogy „győzzön” a sztálinizmus.

Győzött, de eljött 1953. Sztálint eltemették és Nagy Imre új kormányt alakított. A remény visszatért az emberekbe és egyre kevésbé túrték Rákosi és társai „proletárdiktatúráját”, aminek csak annyi köze volt a proletárokhoz, hogy az ő nyakukba varrták a felelősséget. Majd eljött 1956.

A XX. Kongresszus és a magyar írók bátor kiállása új reményt adott, de a hatalom nem engedett, ezért októberben felkelt a nép. A helytartók menekültek és a szovjet kormánytól kértek segítséget. Segítségre nem tartották ugyan érdemesnek őket, de a Magyarországra előretolt hadállást sem akarták veszni hagyni. Meginultak hát a tankok. Ezekért már Kádár Jánosnak kellett vállalni a felelősséget. Becsületére legyen mondva, hogy ezt a felelősséget viselte mindhalálig. És ekkor kitántorgott Amerikába és a világ minden tája felé kétszázezer emberünk. A „kalandorok”, akik itthon maradtak, még reménykedtek: „márciusban újra kezdjük”, de márciusban nem kezdődött el semmi, sőt májusra minden remény elszállt és jött a többségi (bolsevik) „csoda”.

1957. május elsején a magyar proletárok fegyelmezett sorokban vonultak fel. A faluban egy darabig még csend volt, de 1959 telén megindult a tsz-szervezés. A Pártközpontban szinte pánik tört ki, amikor kiderült, hogy túl jól sikerült a szervezés. A magyar parasztok faluszámra léptek be a tsz-be, szinte az első szóra (néhány halálesettől és néhány ezer atrocitástól eltekintve). Hogyan volt ez lehetséges, amikor 1956 előtt, a Rákosi Mátyás, Gerő Ernő, Farkas Mihály és Révai József alkotta erős „proletárdiktatúra” a terror, a beszolgáltatás, a kuláklista és a többi segítségével hét év alatt a parasztság negyedét sem volt képes bekényszeríteni a tszcs-be?

Erre a kérdésre a választ ma már könnyű megadni: azért, mert a parasztok belefáradtak a céltalannak látszó küzdelembe. A tankok egyértelműen bebizonyították, hogy az ellenállás értelmetlen, ezért teljesen reménytelen. Ez az általánosítható magyarázat a többségek (bolsevikok) „váratlan” győzelmeire: akkor kell támadni, amikor a nép kifáradt, elcsigázott és reménytelennek látja a jövőt, amikor azt mondja, hogy „akárki, jöjjön valahára”.

Ezután jött 1990. A romba dőlő „létező szocializmus” maga alá temette mindazt, vagy majdnem mindazt, amit a nép véres verejtékével épített vagy építeni vélt negyven év alatt.

Valakinek el kellett kezdeni, hogy a roskadozó építményről az álcázó ponyvát eltávolítsa. Valakiknek el kellett kezdeni a romokat eltakarítani. A romeltakarítás keserves feladat, mert közben az is leomlik, ami még épnek látszott. A módszeresen félrevezetett nép elkeseredve vette tudomásul, hogy a nagykohóból csapolt vásra, a felszínre hozott szénre, a ládába csomagolt almára nincs szükség, mert nincs rá fizetőképes kereslet. Összeomlott az egész rendszer, környezetével együtt, a korlátlanul vélt piaccal, a Szovjetunióval és az egész KGST-vel együtt.

A nép ebbe nagyon belefáradt, hisz a veszteség nagyobb volt, mint a második világháború okozta összes anyagi veszteség. Az elfáradt és elcsigázott nép Ady Endre szavaival felsőhajtott „akárki, jöjjön valahára”. És jöttek a többségek (bolsevikok). Jöttek azok, akik 1990-ben még harsogó antikommunista jelszavakat kiabálva igyekeztek megragadni a hatalmat. Jöttek, akik a médiába beépülve, korábbi foglalkozásukat folytatva, elhitették az elkeseredett néppel, hogy minden keservünkért, összes nyomorúságunkért azok felelősek, akik a romhalmazról lehúzták az álcázó ponyvát. Az elfáradt és elcsigázott nép Ady Endre szavaival felsőhajtott „akárki, jöjjön valahára”. Az elfáradt nép bosszút állt a rossz hír hozóján, az első szabadon választott magyar kormányon.

A liberális mezbe öltözött bolsevikok olyan eredményesen vezették félre, olyan könyörtelenül uszították az elfáradt népet, hogy a Magyar Szocialista Pártra „rászakadt” a hatalom, túlnyerte magát.

A párt vezetői maguk sem hittek a szemüknek. Nem is merték vállalni egyedül a balhét.

Segítségül kellett hívni az igazi, az elméletileg és gyakorlatilag képzett valódi bolsevikokat, akik levetették magukról az álarcot és az egyéni szabadság ürügyén az egyéni korlátlan önzés veszedelmét szabadították rá erre a szerencsétlen, elfáradt népre, amely hozzá tudott szokni a török hódoltsághoz, a szovjet megszálláshoz, de erre nem volt felkészülve.

Őket a szocializmus eszméje sohasem „fertőzte meg”, őket a proletárdiktatúrából nem a proletárok, hanem csak a diktatúra érdekelte, azaz a hatalom. Álliberális jelszavakat hangoztatva, szándékosan káoszt idéztek elő az egész országban abból a célból, hogy mindenütt helyi ellentéteket szítsanak az „oszd meg és uralkodj” elve alapján, hogy azután a zavarosban kiépihessék pozícióikat a gazdaságban, az oktatásban, a kultúrában, az információs iparban, és legelsősorban a médiában, amely az egész világon a legfontosabb hatalmi ágga fejlődik, maga mögé utasítva a törvényhozást, a végrehajtást és a bíraskodást.

Az igazi szocialisták, a népben, nemzetben gondolkozók, azután majd elviszik a balhét és a szégyent. Pedig ha valakiket, akkor őket csapták be ebben az országban a legkegyetlenebbül.

A magyar nemzet azonban túlélte az átalakulás első évtizedét. Megszenvedtük. Megfogya bár, de törve nem, építjük a hidat Európa felé.

Európában a politikai küzdelem sokkal átláthatóbban folyik. Demokraták küzdenek demokraták ellen, azért, hogy jó, vagy ha ez nem sikerül, akkor legalább elviselhető megoldásokat találjanak a felmerülő problémákra. Mindkét oldalon demokraták állnak: az egyikben szociáldemokraták, a másikon kereszténydemokraták, bárhogya is nevezzék magukat, az adott országban. Errefelé tartunk mi is és sikerre vagyunk ítélve! A Gallup 1998 májusi jelentése szerint már több az optimista magyar, mint a borulátó. Ez azt jelenti, hogy a bolsevik stratégia nem alkalmazható. Ezért remélhetjük, hogy, Kossuth Lajos szavait idézve: „Magyarországot a poklok kapui sem fogják megdönteni”.

Közismert tény, hogy a borulátás is és a derulátás is önerősítő magatartásformák. Bármelyiket választjuk is, az élet mindig hoz elegendő municiót ahhoz, hogy a kiindulási felfogásunkat erősítse meg. Másrészt mindkét felfogás — fertőző, azaz a környezetre átragad. Az a tény, hogy eddigi történelmünk során a tragédiák után mindig talpra tudtunk állni, azt bizonyítja, hogy a legelkeserítőbb helyzetekben is maradtak derulátók, ezek hitükben megerősödtek, majd ezt a hitüket továbbadták és végül az élni akarás, azaz az optimizmus diadalmaskodott.

Röviden: nemzetünk létezése azt bizonyítja, hogy a nép többsége, időátlagot képezve, inkább optimista, mint borulátó. Ez bizonyára nem igaz az értelmiségre, és minthogy ennek hangja erősebben hallható, azért időnként az a téves hiedelem alakul ki, hogy pesszimisták vagyunk.

Mezei Balázs

A Solymosi Frigyes által megfogalmazott kérdés a következőképpen adható vissza: Mi az oka annak, hogy a magyarországi népességszaporulat hosszú évek óta alatta marad a halálozások számának? Tisztelt akadémikus kollégám körlevelének címe azt sugallja, hogy az okok között kiemelt szerepet tulajdoníthatunk pszichológiai tényezőknek. E gondolattal egyetértek; mégis megkísérlem, hogy a lélektani okokat más összefüggésben adjam elő.

Először is meg kell különböztetnünk a problémaegyüttes három körét: egyrészt a probléma leírását és értékelését; másodsor az okokat; harmadsor a követelményeket. A probléma leírását el kell választanunk az értékelésétől. Hajlunk arra, hogy a népesség szaporodását minden további nélkül pozitívumnak vegyük, míg annak elmaradásában visszásságot fedezzünk fel. Ez a megközelítés csak akkor rendjén való, ha hozzátesszük, hogy az emberi élet fizikai ténye a magasabb szintű kibontakozásokra való ráirányultságában az, ami, tehát emberi élet. Az embrió ember-mivolta abban áll, hogy lehetőségileg teljes emberi lényé fejlődik. A kifejtett ember ember-mivolta — leegyszerűsítve — nem más, mint hogy erkölcsileg mindenkor jobba válhat, ti. önmagában vett és közösségi erkölcsi fejlődése által. Mindez nem teszi semmissé azt, hogy a korai halál, a súlyos fogyatékoság vagy betegség alanya is ebben az értelemben ember, mivel nem áll rendelkezésünkre az „erkölcsi jobbulás” valamennyi kritériuma.

A helyzetleírás és az értékelés elválasztásának e rövid tisztázását azért tartom fontosnak, hogy a feltett kérdésben működő kimondatlan feltevéseink egy részét

szóhoz juttassam. E gondolatmenetből következik: a nemzeti lét értéke nem abban áll, hogy egy bizonyos nemzet tényszerűen exisztál, hanem abban, hogy közösségként társadalmi-kulturális felemelkedést mutat, illetve tagjai számára is hozzáférhetővé teszi a jobbulás lehetőségeit. Ha elitelőn használjuk a 'nacionalizmus' kifejezést, annak ez az értelme: a nemzet értékessége nem azt jelenti, hogy mítikus végső alapnak tekintjük, hanem azt, hogy valami másra, magasabbra, összefüggőbbre és egységesebbre irányul. Ennek a felemelkedésnek két oldala van: a civilizációs komplexitás (ami integrációval jár), illetve az ebben a komplexitásban megjelenő morális lehetőségek összessége, ami lehetővé teszi, hogy az egyén erkölcsileg meghaladja önmagát, hogy jobb emberré váljék. E gondolatmenet kultúra- és civilizációelméletet feltételez, melynek akárcsak vázlatára sincs itt terem. Annyi azonban biztosnak tűnik, hogy egy nemzet semmilyen kérdését — legyen ez gazdasági, társadalmi, történeti vagy akár merő létének a kérdése — nem szemlélhetjük megalapozottan anélkül, hogy a fenti utalások tartalmát ne vennénk figyelembe.

Nem valószínű tehát, hogy egy nemzet egyedeinek ugrásszerű szaporodása önmagában civilizációs komplexitást vagy a jobbulás lehetőségeinek megjelenését hozza. Nem hiszem, hogy az Oszmán Birodalom, mely népességében fokozatosan felülmúlta a bizáncit, komplexebb és jobb civilizációt teremtett volna. Nem hiszem, hogy a Bel-ső-Ázsiából népességrobbanás következtében kiinduló, rablásra épülő hordatársadalmak merő fizikai léte önmagában értéket jelentett volna. Ezért a népszaporulat kérdését össze kell kapcsolnunk a kulturális és morális kérdéskörrel. De nem kizárt, hogy egy társadalom jelentős mennyiségi csökkenése *jele* az általánosabb hanyatlásnak, ami a kultúra eredeti céljának elhomályosulását jelenti; majd efemerális célok előtérbe kerülését; illetve a kibontakozó céltalanságot, értéktelenséget, depressziót. Itt mérlegelésre van szükség: a mai magyar lakosság nagyobb, mint egy évszázada volt; csökkenése ugyan erőteljes, de ennek végkimenetele bizonyossággal nem ítéhető meg.

Ezért azt tartom alapkérdésnek, hogy miképpen lehet meghatározni a nemzet létének valóban értelmet adó civilizációs komplexitást. A magyar nemzet jelenléte a Kárpát-medencében eredetileg két civilizációs képződmény határán valósult meg: délre az akkori bizánci civilizáció a maga fényében; nyugatra a nyugat-európai hatalom, mely akkor még elmaradt a keletitől. A magyarság a nyugati kereszténységet választotta, mert ezzel tűnt inkább biztosíthatónak függetlensége a bizánci nagyhatalomtól. Kulturális küldetése átvette azt a feladatot, melyet korábban Bizánc, illetve a frank császár kísérelt meg végrehajtani a térségben: a kereszténységet kellett érvényesítenie a Kárpátok alatt. Így a *Regnum Hungariae* mikrocivilizációként lépett föl: önálló hatókörrrel, kulturális célkitűzéssel, geográfiailag jól körülhatárolható területtel. E mikroszkopikus teljesség jellemezte identitását: ezért küzdött függetlenségéért a nyugati hatalmakkal szemben; s ezt kellett volna megvédenie az előretörő oszmán hódító ellenében is. Ez utóbbi a kifejezetten jó kezdeti adottságok ellenére sem sikerült. Ezzel a magyarság elveszítette eredeti civilizációs azonosságát. Helyére a Habsburg Birodalom lépett, mely ugyancsak hasonló körben vázolta föl a maga küldetését: középen lenni, mikroszkopikus civilizációként működni, védekezni és terjeszkedni az elérhető körben. Később hasztalan állítatott helyre a Magyar Királyság, önazonossága mint ilyen már átruházódott a Habsburgokra. Ezért lázadásai — Thököly, Rákóczi, 1848 — elkerülhetetlenül sodorták a másik oldalra: ha már nem lehet a centrális pozícióban, legyen legalább a másik oldalon. Ez magyarázza a török érthető szimpátiáját a kuruc háborúk idején, majd a hihetetlen aktust, hogy a magyar *szabadságharc* vezetői az orosz cárnak ajánlották fel a koronát 1849-ben. 1867 nem volt más, mint elfogadása annak, hogy a Magyar Királyság csak mint a Habsburg Monarchia része állíthatja helyre eredeti azonosságát. De ekkor már késő volt: a Monarchia általános hanyatlása abból adódott, hogy a tőle keletebbre álló államok is szorosan bekapcsolódtak a nyugati civilizációba, ami elvette a Habsburgok eredeti *raison d'être*-jét. E létnek addig volt ereje, míg a Balkán

Bécs külvárosában kezdődött — ahogyan Metternich herceg mondta. Az összeomló Monarchia magával sodorta a magyar önazonosságot is. S noha a két háború között kísérlet történt újszerű meghatározására, már csupán az európai hegemoniában gondolkodó német törekvések szélárnyékában, melynek összeomlása minden korábbinál tragikusabbnak bizonyult.

A pesszimizmus, a lelki erőtlenség okainak jelentős részét ebben a történetben lokalizálnám. Milyen egy vert hadsereg? Nincs vezetője, nincsenek vezetői; nincsenek eszményei, nincs morálitása; nincs életereje, nincs struktúrája, nincs háztartása, nincsenek fegyverei. Vannak azonban sebesültjei, öngyilkosai, halottai, temetői, árulói, haszonlesői. De a kép árnyaltsága érdekében tegyük hozzá: a Kádár-rezsim egyik pozitívuma volt, hogy megkísérelte egy új magyar önazonosság megalapozását. Hirtelen nem a Nyugat védőbástyája lettünk, hanem Kelet előretolt állása, ahol, mint mindig, a szembenállás ellenére burjánzik az élet: virágzik a csempészet, a prostitúció, a külsőségek egymáshoz közelítenek s van valamiféle prosperitás. Ha valaki járt Jeruzsálem közelében a palesztin területeken, láthatta: noha a jeruzsálemi, megbízható és szinte nyugati életkörülményeket nem érik el, de az ottani őslakosoknak hatalmas házaik vannak, viszonylagos jólétben élnek, autóik, ruházatuk itt-ott hasonlít az orvonal másik oldalán élőkéhez. A Kádár-korszak új magyar önazonossága népi (tehát nem nemzeti) alapon állt és a szovjet globalizmusban jól meghatározott helye volt. Ha a szovjet rendszer biztosabb alapokon épült volna fel, ennek a kísérletnek is jelentősebb történeti szerep juthatott volna.

Mi tehát a teendő? A történelmet képesek vagyunk megváltoztatni? Képesek vagyunk civilizációt létrehozni a semmiből? Meg tudnánk fogalmazni a nemzeti identitás új axiómáit? Avagy térjünk vissza a régiekhez? Először is legyünk józanok! Mára nemcsak a Monarchia omlott össze a sajátos és egyre elavultabbnak tűnő küldetésével, hanem Európa is. A világ döntő eseményei már nem Európában zajlanak, hanem — mondjuk — Kasmirban, a Kinai-tengeren, a kaukázusi szirtek alatt. Európa azonban mégis fennmarad, mégpedig sokáig. Mint Bizánc: amikor már mindenki temette, helyreállította rendjét és a Szentföldre verte vissza az arabokat. Amikor Konstantinápoly először esett el, visszavonult, hogy újult életerővel talpra álljon és visszafoglalja a Poliszt. Már évtizedek óta az oszmán hatalom vette körül, de még álltak a falai és fegyvereseit nem merte szembetámadni a török haderő. Csak lassan, csak lépésről lépésre sikerült megtörni életerejét, de összeomlásában is hatalmas volt, mert három napon át védte palotáinak utolsó árkádjait is... Európa Bizánchoz hasonlítható. Noha már másutt zajlanak a történelem döntő eseményei, Európa áll és virágzik. S még évszázadokon át állni fog, míg az orosz képes lesz megerősödni... Ki tudja, mikor? Inkább másfél évszázad múlva, mint holnap. Ez az az idő, mely rendelkezésünkre áll; melyben a magyar azonosság megerősödhet, megkeresheti alapját, felépítheti pilléreit. E téren a múlt nélkül sem mire sem megyünk: ha nem tudunk egységes önértelmezéssel szolgálni, ha nincsenek kiemelkedő személyiségeink, akik felismerik és végrehajtják feladatukat a köznapokban, a kultúrában, a tudományban, a politikában — akkor nem leszünk több, mint — Berzsenyivel szólva — *rút, sybarita váz*.

E feladatnak két fővonala van: az egyik az önazonosság felismerése, a másik: hálózatos kiterjesztése. Az önazonosság felismerése nem interpretációs feladat. Ehhez hiteles emberekre van szükség, akik felismerik és magukénak vallják e nemzet sorsát, azonosulnak múltjával és jövőjével, akik először is magukban valósítják meg az erkölcsi forradalmat. Csak ilyen személyeken keresztül lehetséges a valódi önazonosság megtalálása: csak ilyenekre támaszkodva léphetnek fel azzal az igénnyel a politikusok körei, hogy tudják, mit képviselnek. Csak az ilyen személyeken keresztül jöhet létre a lelki állapot, mely képes arra, hogy a hadsereg magára találjon: rendezze sorait; összeszedje sebesültjeit és halottait, ellássa nélkülözöket, kiválassza rátermett vezetőit, főlserelje magát a védekezés eszközeivel. Mindez nem absztrakt

intézményekben megy végbe, nem elvont fejtegetésekben (mint e mostani), hanem magában az emberi lényben, a maga küzdelmes elhatározásaiban, vívódásaiban, tévedéseiben és korrekcióiban, közléseiben és tetteiben.

Nemcsak az egyes kultúrák, a civilizációk, hanem az egyes ember lényege is a felemelkedés: jobbá kell válnia, ez a valódi kategorikus imperatívusz, mert ezzel a valóság valóságos mozgásában vesz részt. Csak az ily módon felfogott jobbulás képes arra a belső forradalomra, mely — a megfelelő körülmények és feltételek meglétekor — egyeseket a közösség memorábilis vezetőivé emel. Csak e személyek képesek arra, hogy megvalósítsák a változást, ami társadalmunk életérzésének átalakulásához vezet. S mindezt *hálózatosan*, ami azt jelenti: több központból kisu-gározva, többféle fejlődési úton járva, egymással vitatkozva, tehát a kommunikáció elevenségében kell megvalósítani. Beszélgetésekben; kapcsolatokban; érintkezésben. Nem a póre tekintély alapján, arra hivatkozva, hogy más nem szólhat hozzá e kérdésekhez, más nem láthat bele a megoldásba. Tudjuk, vannak olyanok, akik ez utóbbi utat követik; helytelenül. Mert amennyire igaz az, hogy a személyiség erőtlensége, döntéseinek megalapozatlansága, felismeréseinek papírszaga alkalmatlanná teszi a valódi, a közösség egészét érintő döntésekre, annyira bénító a kizárólagosság is, mely a szolgálat lelkiségének a hiányából fakad.

A magyar nemzet Európában saját múltja alapján, keresztény értékeihez igazodva, önnön civilizációs szerepének tudatában először is a maga felemelkedésére kell, hogy törekedjék, melybe azután bekapcsolódva az újabb és újabb nemzedékek sokasága lesz képes arra, hogy életének páratlan lehetőségét: a jobbulás lehetőségét kihasználja. A felemelkedés magunkban kezdődik, mondanám, ha nem hangozna triviálisan. Hasztalan adunk a gyönyöröltre ránevelt nemzedéknek több pénzt, azt nem önfeláldozásra — gyermekek nevelésére —, hanem több gyönyörre fogja költeni. Először tehát a gyönyörörléssel kell leszámolni; vissza kell állítani a jogaiba a szorgalmat, az indusztrialitást.

Hogyan, miként érjük el ezt a célt? Csak közhelyes válaszaim vannak: oktatással, neveléssel, a vallás intézményeinek restitúciójával. A magyar identitás oly nemű meghatározásával, ami nem nép-, hanem *nemzetközponitú* s ezen keresztül: kultúracentrikus, igazságelvű. E nemzet lehet csak képes arra az integráló szerepre, mely ezen a tájon civilizációs szükségszerűség. Az integráció a létező közösségek összekapcsolódását jelenti: a szerves együttműködés biztosítását, mely az *hungarica natio* civilizációs feladat volt. A mai feladat hasonló a régihez: a Kárpát-medence közösségei gazdasági és kulturális réren — a politikai önállóság megőrzése mellett — integrációra várnak, melynek kivitelezése csakis együttműködésükben valósulhat meg. Az integráció globális szerkezetét az Európai Unió biztosítja. De az Unió regionálisan szerveződik: s a Kárpát-medence Európa egyik legjellegzetesebb régiója. E régió integrációjának történeti eszméjét a Szent-István-i ország hordozta, melynek mai aktualitását az összeurópai struktúrák határozzák meg. A Szent-István-i eszmét nem szabad a modern népi nacionalizmus szellemében kisajátítani, hiszen egykor lényeges eleme, az egyre magasabb szintű integráció válik partikulárisná, vagyis veszíti el eredeti tartalmát.

Ha a nemzetben vannak személyiségek, akik felfedezték saját életük egyetemes feladatát, a megfelelő körülmények között és feltételek teljesültével fel fogják fedezni a nemzet feladatát is. S ekkor a nemzet is magára eszmél; ekkor a nemzet is bekapcsolódik a felemelkedésbe a maga sajátos módján, tehát komplex civilizációt kibontakoztatva. S ekkor a generativitás szelleme is megelevenül, mely helyet akar biztosítani a születendők újabb és újabb nemzedékének. Hiszen az emelkedő ember emelkedésébe másokat is be akar vonni: az emelkedő nemzet nemcsak természeti, hanem nemzedéki környezetének is juttatni kíván az emelkedés lehetőségéből, mely valahány létezőnek és nemlétezőnek, a valóság végső értelmével összhangban, min-denkor kijár.

Michelberger Pál

Kedves Barátom! Megkaptam a pesszimizmusról szóló leveledet és hosszan elgondolkodtam a vitathatatlan negatív jelenségeken. Mérnök lévén nehéz állást foglalnom az okok és okozatok kusza rendszerében. A társadalom igen bonyolult, élő rendszer. Működését a saját múltján és aktuális tulajdonságain (kezdeti értékek) kívül külső tényezők (peremfeltételek) is befolyásolják. A társadalmi mozgások, változások leírására még nem született kielégítő matematikai modell, de ha valaha valaki kidolgozza, akkor biztos, hogy nemlineáris egyenletek fogják leírni. Közismert, hogy a nemlineáris problémák (különösen nagy és bonyolult rendszereknél) kaotikus jelenségekre vezetnek, azaz a végállapotuk rendkívül érzékenyen függ a kezdeti értékektől és a peremfeltételektől. Természetesen az ilyen rendszereket is szeretnénk kedvező irányban befolyásolni, de ez a mesterséges szabályozás éppen a legutóbbi évek kutatásai szerint (még egyszerűbb és kisméretű rendszereknél is) sajátos mikrokaoszhoz vezethet. (Mechanikai rendszerekben definiálták a mikrokaoszt, társadalmi méretekben nem mernék vállalkozni rá.)

Láthatólag az általad felvetett kérdésre természettudományos módszerekkel (vagy mérnöki módszerekkel) nem tudunk válaszolni. Intuitív válasz azonban lehetséges (vállalva annak szubjektivitását):

Nem vagyunk pesszimista nép, vállalni tudjuk az újrakezdést (Kosáry Domokos szerint minden vereséget túlélő nép vagyunk).

A 20. század megviselte a magyar népet (de egy sereg más népet és népcsoportot is), és túléltek a megpróbáltatásokat.

Kétségtelen, hogy a többszöri ideológia-változás erkölcsileg kiüresítette a társadalmat és ez a hitnélküliség természetszerűleg felveti a céltalanság képzetét. A céltalanság a gazdagokból hedonizmust, a szegényekből önmagukat túlhajszoló vagy italba (kábitószerbe) menekülő magatartást válthat ki. (Hit alatt nem csak vallásos hitet, hanem bármilyen magasztosabb eszményhez kötődést is értek.)

A három szubjektív gondolatból kiindulva úgy vélem, hogy az értelmiségi (tudományos, szakmai, vallási, politikai) elitnek hitet kell adnia a társadalomnak. Természetesen hitet csak az adhat, aki maga is hisz valamiben (a gazdasági racionalitásban, a tudományban, a művészetekben, humánumban, nemzetben, erkölcsben, vallásban).

Magam részéről e hithez a Fasang-könyvben (Hivatás és hitvallás) megjelent írással is szerettem volna hozzájárulni. Befejezésként abból idézek:

Nem nélkülözhető egy átgondolt, tudatos gazdaságpolitika, mely rendezi más területek teendőit is. A gazdaságpolitika helyettesítése rövid távú fiskális-monetáris politikával olyan, mintha egy ködben, szirtek között úszó hajó kormányzásánál csak a hajómotor fordulatszámára figyelnének, iránytű, térkép, radarjelzés figyelmen kívül hagyható lenne.

Ez az átgondolt, hosszabb távú gazdaságpolitika teljesen hiányzik a magyar közgondolkodásból, pedig nélküle sem szociál-, sem oktatás-, sem tudománypolitika nem fogalmazható meg.

Természetes következtetés (és ezzel az ország túlnyomó többsége, kormányzó pártok és ellenzékiek egyetértenek), hogy a magyar gazdaság föllendítése, a fényoldal előtérbe kerülése csak az Európai Unió keretében valósítható meg. Külön szervezetek foglalkoznak a csatlakozás jogi, politikai és gazdasági feltételeinek kidolgozásával, és nyilvánvaló, hogy egy rövid cikk keretében aligha lehet bemutatni ezt a bonyolult bürokratikus folyamatot.

A csatlakozási folyamat főbb szempontjainak elemzésekor — bármennyire is paradoxnak tűnik — nem a magyar érdekekből, hanem az Európai Unió hosszú távú érdekeiből kell kiindulnunk. A sajátos magyar (vagy kelet-európai) érdekek

gazdasági súlytalanságunk miatt aligha érvényesíthetők, az euró-bürokraták rövid távú, részletekben elmerülő érdekei pedig csak átmenetileg hatnak.

Az EU-csatlakozási folyamattal kapcsolatban három alapvető kérdést kell megválaszalnunk:

a) Mi az Európai Unió célja és érdeke egy esetleges bővítésnél?

b) Milyen különleges természeti adottságaink vannak, amelyeket a csatlakozás során értékesíthetünk?

c) Mit kell tennünk elsősorban a csatlakozás elősegítésére?

ad a) Az Európai Unió bővítése nem szimpátia vagy jóindulat kérdése, hanem politikai és főleg gazdasági érdeken alapul. Az EU versenye a kelet-ázsiai és az amerikai gazdasági közösségekkel megköveteli az EU piacának bővítését. Hazánk 10 millió lakosa számottevő piacbővülést bármilyen szintű fogyasztás esetén sem jelent. Az igazi piacbővülést Ukrajna, Oroszország és a teljes Balkán bekapcsolása jelenti (nem okvetlenül tagként, de kereskedelmi partnerként mindenképp). Ebből a gondolatmenetből következik az a rideg tény, hogy hazánk az EU számára főleg geográfiai helyzete miatt értékes, mint a kereskedelmi áruk, személyek, pénz és információk biztonságos és gyors közvetítését lebonyolító tranzitország. Ha erre a tranzit szerepre nem készül fel, akkor Ukrajnába és Oroszországba Lengyelországon keresztül, a Balkánra pedig Horvátországon keresztül fogják az árukat és információkat szállítani.

A hazai tranzitközlekedés (beleértve a hajózást, vasúti és közúti közlekedést, valamint a repülést is) fejlesztése, a pályák, járműparkok, javító- és karbantartó hálózatok, infrastruktúrák, kiegészítő szolgáltatások, logisztika és informatika kiépítése és világszínvonalra emelése elengedhetetlen az EU-csatlakozás megalapozásához. Eerre a programra felfűzhető az ipar fejlesztése, a foglalkoztatáspolitikai, sőt a jogalkotás folyamata is (hasonlóan, mint a múlt század vasútépítése húzta magával az építőipar, gépipar, vaskohászat, hírközlés stb. fejlődését). A közlekedési és informatikai hálózat kiépítettsége alapvetően befolyásolja a gazdasági fejlődést, melynek csattanós bizonyítéka, hogy a nyugati működő tőke addig telepít gyárakat Magyarországon, ameddig az autópálya hálózatunk van (Dunántúl, Duna–Tisza köze Kecskemétig). E tranzitfeladat számos eleme úgy-ahogy kiépült, vagy épülőben van (pl. a záhonyi vasúti átrakó pályaudvar, a kombinált, vasúti-közúti fuvarozáshoz szükséges fogadóállomás stb.), más elemeit (pl. az informatikai háttérét) még meg sem terveztük. A magyar gazdaságpolitikának ennek ellenére talán legstabilabb eleme a közlekedéspolitikai, melyet kormányoktól függetlenül, valóban szakmai szempontok alapján dolgoztak ki és valósítanak meg. Egyetlen kifogásolható eleme a megvalósítás lassú üteme, melyet az európai integráció igényei helyett a magyar pénzügyi lobby rövid távú szemlélete korlátoz.

ad b) Az ország természeti kincsekben szegény, a tranzitforgalomban értékesíthető földrajzi helyzetünk mellett éghajlati és talaj-adottságaink használhatók ki a gazdasági életben. Jelenleg mezőgazdasági túltermelés okozta válságokkal küzd ugyan az EU, hosszabb távon azonban az élelmiszer-termelés (és különösképpen a jó minőségű, feldolgozott élelmiszer-termelés) jól értékesíthető termékekkel léphet a világpiacra.

Az élelmiszer-termelés azonban nem korlátozódhat a mezőgazdaságra és annak hagyományos termékeire. A termékeket fel is kell dolgozni, tartósítani, csomagolni és szállítani is kell a fogyasztóhoz. Ez a széles értelmezésű élelmiszer-termelés — hasonlóan a közlekedés tág értelmezéséhez — a hagyományos mezőgazdaságon és élelmiszeriparon kívül feladatokat ad a vegyiparnak, gépiparnak, közlekedésnek is.

Sajnos, agrárpolitikánk korántsem olyan folytonos és egyirányú, mint a közlekedéspolitikánk. Minden kormányváltásnál (esetenként egy kormányzati cikluson belül többször is) megváltozik és ezzel teljes bizonytalanságban tartjuk a mezőgazdasággal foglalkozókat.

Pedig a múlt század végi agrárpolitika (ha a negatív feudális birtokviszonyoktól eltekintünk) a malomipar és mezőgazdasági gépgyártás területén következetességével a magyar gazdasági fejlődés egyik alapja volt. Új, átgondolt, hosszú távú és széles értelmezésű agrárpolitikát kell kidolgozni politikusainknak, melynek egyes elemei elszórtan megtalálhatók a különböző pártprogramokban, akadémiai tanulmányokban. Átfogó, a jövő évszázad gazdasági fejlődését megalapozó, az EU és a világ várható szükségleteiből kiinduló programról azonban nincsen tudomásom.

ad c) Mind a közlekedés, mind az élelmiszer-termelés fejlesztésében magunkra vagyunk utalva. Sem a tervezésben, sem a megvalósításban nem számíthatunk külső segítségre, mindkettőhöz a hazai adottságokat jól ismerő szakemberekre lesz szükségünk. Az európai partnerek legfeljebb pénzt fognak kölcsönözni (ha a megtérülés biztos és eléggé gyors).

Ezzel megválaszoltuk harmadik kérdésünket is. Az EU-csatlakozás feltételeinek teljesítéséhez kiművelt emberfőkre van szükségünk.

Szakemberek nélkül sem tervezni, sem megvalósítani nem lehet a csatlakozáshoz szükséges politikai, gazdasági, műszaki, jogi lépéseket. A szakemberek képzése pedig az egyetemeken, főiskolákon, középiskolákon, szakmunkásképzésen, egyszerűen a jó és eredményes oktatáson múlik.

A három fejlesztési terület (közlekedés, mezőgazdaság, oktatás) nem új. A múlt században Széchenyi fogalmazta meg, én csak őt idézem. Széchenyi elgondolásai pedig a magyar történelmi tapasztalatokra épültek. (Már Könyves Kálmán felismerte az ország tranzit szerepét és ezért ispotályokat létesített az átvonuló keresztes hadaknak; főnemességünk a 17–18. századi szarvasmarhaexportból gyűjtötte össze. vagyonát). A kiegyezés utáni fellendülés az Osztrák–Magyar Monarchiában Széchenyi reformgondolatainak a megfogalmazásából és megvalósításából következett. Most egy európai méretű fellendülés előtt állunk és ehhez ismét Széchenyi programját kell elővennünk, korszerűsíteniünk, monarchiai méretekről európai méretekre kell azt bővítenünk és megvalósítanunk.

Az idézet egy karosszéria-lakatos (mérnök) gazdasági racionalitásra alapozott hitén alapul, de ilyen hitvallást írhatnak a tudósok a tudományról, a művészek a művészetéről, a filozófusok az erkölcsről, a lekipásztörök a vallásról, politikusok a nemzetről. Ezek a különféle hitek együttesen szüntethetik meg a jelenlegi (remélhetőleg átmeneti) céltalanságot.

Pál Lénárd

Soha sem tartottam megalapozottnak, hogy a történelem sodrásában tartósan összetartozóvá vált embercsoportokat, nemzeteket dicséző vagy pejorativ jelzőkkel különböztessenek meg más csoportoktól, nemzetektől, jöllehet pontosan tudom, hogy markáns különbségek vannak nemzetek, embercsoportok s természetesen az egyes emberek tulajdonságaiban, életvitelében, világszemléletében stb. De ezek a különbségek számomra a valóság gazdagságát, az emberi létezés érdekességét, talán magát az életet jelentik. Nem hiszem, hogy vannak eleve elrendelten optimista és pesszimista nemzetek, rétegek, csoportok, hogy vannak kiválasztottak és kárhozottak, hogy léteznek alfa és epszilon lények. Az a meggyőződésem, hogy a különböző társadalmi struktúrákban érvényesülő hatások és ellenhatások bonyolult rendszerében van néhány meghatározó erő, amelyek főszerepet játszanak abban, hogy adott körülmények között és adott időben pesszimizmus vagy optimizmus uralja-e egy nemzetnek, pontosabban szólva: egy nemzet különböző csoportjainak a han-

gulatát. Ezeknek az erőknek a felismerése nehéz feladat, és ezért azt hiszem, hogy gondolkodásunknak először arra kellene koncentrálnia, hogy megkísérelje számba venni a társadalom és rétegei tudati, hangulati állapotát alapvetően befolyásoló tényezőket, s majd csak ezután következhetne annak mérlegelése, hogy van-e lehetőség az eredményes bea atkozásra, és mik azok az eszközök, amelyek alkalmazása kedvező változást hozhat. Ebben a munkában az értelmiségi elitnek fontos szerepe lehet, tudnia kell azonban, hogy tevékenységének hatása nagymértékben függ a mindenkori hatalom jellegétől és a befogadó közeg állapotától.

Nyilvánvaló, hogy a társadalmi tudat állapotát egyetlen országban sem lehet izoláltan, a világban végbemenő és globálisan ható folyamatoktól elszakítva vizsgálni. Akár tetszik, akár nem, fel kell ismernünk, hogy a világ gazdasági, társadalmi folyamatai messze eltávolodtak a lehetséges, vagy talán nem is lehetséges, fiktív „egyensúlyi állapottól”, amely egyébként is nagy valószínűséggel csak a monetaristák fejében létezik. A pénztőke óriási hatalma, amelyet az informatika által biztosított, korábban soha nem létező mobilitása csak fokozott, maga alá gyűrt minden más hatalmat, felborított minden egyensúlyt, és ezt úgy tette, hogy felkinált a szubordinált politikai hatalomnak — megfelelő támogatásért — számos olyan eszközt, amellyel legfőbb célját: a maximális profit elérését, pontosabban, egy szűk réteg vagyonának mértéktelen növelését biztosítani tudta. Mindez azonban azzal járt, hogy a globális kapitalizmus — Soros György véleményével egyezően — instabillá, kaotikussá vált, válságba került, olyan útra sodródott, amelynek a végén szakadék tátong. Elérte, hogy a sikeres élet eszményévé a vagyonszerzés, mégpedig a bármely eszközzel megvalósítható harácsolás vált. Megmutatta, hogy annak van nagyobb hatalma és dicsősége (szerényebben szólva, annak van nagyobb társadalmi rangja és megbecsülése), akinek több a pénze, nagyobb a vagyona. Világossá tette, hogy pénzzel befolyásolni lehet, sőt meg lehet határozni azt, hogy mi az „igazság”, mi az „erkölcs”, és mi a „jog”. Kellő gazdasági hatalom birtokában be lehet „bizonyítani”, hogy az az igazságos, az az erkölcsös és az a jogszerű, ami növeli a profitot, ami a gazdagokat még gazdagabbakká és a szegényeket még szegényebbeké teszi. Mindezt olyan frazeológiával lehet és szokás maszkírozni, ami törvényesnek, a nemzet érdekében valónak, a „szabadság” (vajon milyen szabadság?) megvalósulásának és a demokrácia érvényesülésének állítja be a tőke (itt elsősorban a pénztőkére gondolok) birtokosainak garázdálkodását. Félreértés ne essék, nem felháborító helyzetképet akarok felvázolni, hanem csupán azokra a valós folyamatokra szeretném a figyelmet felhívni, amelyek léteznek és hatnak, függetlenül attól, hogy tudomásul vesszük-e, és a nevükön nevezzük-e azokat, vagy sem. Mint fizikus kénytelen vagyok a megfigyelt és statisztikailag ellenőrzött jelenségeket objektív információknak tekinteni, és nem sopánkodom akkor, amikor arra a következtetésre jutok, hogy mindaz, ami felháborító és az emberiség jövőjére nézve veszedelmes, szükségszerű velejárója annak a globális gazdasági hatalmi struktúrának, amely a mai egypólusú világban jellemző a Föld szinte valamennyi országára. Nem sopánkodom, hanem gondolkodom: mi lehet a kivezető út?

A vagyon, a tulajdon birtoklásából származó konfrontációk története olyan régi, mint amilyen régi az emberiség története. A szegénység sokszor lázadt, de minden lázadás elbukott, hiábavaló volt, hiszen a szegénység, a nyomor, a szenvedés nem lehet az emberi élet célja. Ha pedig a szegények azért lázadtak, mert gazdagok akartak lenni, akkor a lázadás csak szerepcserére és nem valami racionális megoldás kiharcolására irányult. Romantikusságukban is tanulságosak azok a harcok, lázadások, amelyeket a középkori kereszténység szegénységet hirdető, nyomorgó szerzetesei a gazdag püspökök hatalmi szervezetei ellen folytattak (lásd Umberto Eco írásait!). Nincs most mód arra, hogy a tulajdon hatalma elleni harcokat elemezzem, csupán azt szeretném hangsúlyozni, hogy a mai konfrontációk, amelyek a politikai (parlament) csatározásoktól, a nagy vagyonokat átcsoportosító (ez a kifejezés felet-

több rezervált) akciók és ellenakciók átláthatatlan zürzavarán keresztül a felderítetlen gyilkosságok sorozatáig terjednek, lényegüket tekintve nem különböznek a történelem különböző szakaszaiban megvalósult, vagyonszerzésésért lefolytatott összecsapásoktól. Naivitás volna azt hinni, hogy közvetve vagy közvetlenül mindez nem érinti a dolgok lényegét értő vagy nem értő embercsoportok, rétegek hangulatát, tudati állapotát, életfelfogását. Tehetséges tanítványaimtól hallottam, nem érdemes tudományos kutatómunkára vállalkozni, mert ebben a társadalomban nem a szellemi teljesítményeket honorálják, hanem az eredményes pénzcsinálást, és az, hogy ez milyen eszközökkel történik, nemigen számít. Lehet-e a „make money, be happy” jelszóval átitatott társadalmi atmoszférában az optimizmus prófétájaként fellépni? Nem, nem lehet, de mégis meg kell tenni!

Meg kell tenni, mert a „pénzcsinálók” többsége — szinte szükségszerűen — annak a „kényszernek” engedelmessé válik, hogy tőkéjét állandóan gyarapítsa, hogy minél rövidebb idő alatt minél nagyobb egyéni hasznot (profitot) érjen el, és közben (tisztelet a ritka kivételeknek) nem törődik azzal, hogy tevékenysége hosszabb távon milyen károkat okoz az emberek értékrendjében, életvitelében, mentalitásában, a természeti környezetben stb. Nem törődik vele, hogyan fertőzik az emberek (fiatal gyerekek) tudatát a percnkénti gyilkosságokkal teli, az erőszakot, kegyetlenséget, a pornográfiát nap mint nap bemutató tévé- és játékfilmek, ha a közben sugárzott — egyébként szintén lélekromboló — hirdetések növelik a profitot.

A tudományról szokás szuperlatívuszokban beszélni, de a valóságban csak azért „támogatják” a pénzcsinálók, mert gazdasági hasznot várnak tőle. Az új ismeret, ha rövid távon nem hoz hasznot, nem érték számukra. Tudom, vannak kivételek, de a tudományos kutatás kezelésében általában előtérbe nyomult a haszonelvűség, ami a társadalom hosszú távú érdekeit erőteljesen sérti. Hosszú tanulmányt lehetne írni a tudomány és a hatalom közötti kapcsolatok természetéről, a látszat és valóság ellentmondásairól, de most itt erre nem térhetek ki.

Ezek után fel lehet tenni a kérdést: kik mások, mint éppen a felvilágosult értelmiségiek lehetnek hivatottak arra, hogy ebben a helyzetben „megkongassák a vészharangot”? bá van, nagy baj van. Hatalmuk ugyan nincs, legfeljebb csak annyit, hogy lesznek majd emberek, akik emlékezni fognak mondataikra. Egyébként azért is nagy az értelmiségi elit társadalmi felelőssége, mert véleményem szerint nem lehet hinni a politikai (legyen az „szocialista”, „polgári”, „liberális”, „konzervatív”, vagy bármilyen) hatalom birtokosainak szépen megfogalmazott programjaiban, vonzó ígéreteiben, hiszen tapasztalható, hogy a mindenkori politikai hatalom — esetleges jó szándéka ellenére is — a mai viszonyok között a nemzetközi gazdasági erőknél a függvénye, és kénytelen ebben a — nyilvánosan el nem ismerhető — függőségében cselekedni.

Fontos azt is tudni, hogy a politikai hatalom birtoklásának számos olyan sajátossága is van — különösen nálunk —, amelyek szinte lehetetlenné teszik a társadalom optimizmusának, jó közérzetének kialakulását. A hatalom megszerzésével ugyanis szükségszerűen megváltozik a hatalom birtokosainak tudati állapota. Azonnal felismerik, hogy a megszerzett hatalmat meg kell védeni, sőt erősíteni szükséges, ezért az ellenfeleket — akár ellenségként kezelve — ki kell szorítani minden hatalmi pozícióból. Meg kell tagadni, el kell felejtetni az előző hatalom minden eredményét, át kell írni a valóságot, hogy minden az új hatalom dicsőségét zengje. Félreértés ne essék, nem a hibák, bűnök elhallgatását szorgalmazom, hanem annak az elismerését, ami érték, mert nincs ígértes jövő tartalmas múlt nélkül. A politikai hatalom birtokosai azt is pontosan tudják, hogy a pénz, a vagyon a tartós hatalom igazi forrása, és ezért „uralkodásuk idején” létre akarják hozni saját privát gazdagságukat, s ez általában csak etikátlan, sokszor csak törvénytelen eszközökkel érhető el. A társadalom nagyobbik része, amelynek tagjai munkával hozzák létre az új értéket, de nem szólhatnak bele annak elosztásába, tengődik, nyomorog, s ezért

emocionálisan könnyen szélsőséges. „ordas eszmék” hatása alá kerülhet. Ez nagy veszélyeknek, váratlan instabilitásoknak lehet a forrása.

Természetesen tisztában vagyok azzal, hogy hatalomra, „törvényre” szükség van. Aligha lehetne ezt világosabban és meggyőzőbben kifejezni, mint ahogy ezt Thomas Mann tette. Törvény című, ma is csodálatosan aktuális írásában. Arra volna szükség, hogy a hatalom és a működését szabályozó „törvény” a társadalom többségének, mégpedig új értéket teremtő többségének az érdekeit és ne a pénzcsinálók szabad garázdálkodását szolgálja. Tudom, ma ez illúzió. Hatalmat csak egy másik, hasonlóan erős hatalom korlátozhat és ellenőrizhet. Nem volna felesleges azon gondolkodni, hogyan lehetne a társadalom és a gazdaság spontán mozgásait a „szabályzáselmélet” törvényei szerint a többségi érdek kontrollja alá helyezni.

Ma ebben az országban sokan azt érzik, és nem alaptalanul, hogy nem bizhatnak a politikai hatalomban, sem a mostaniban, sem pedig a következőben, hiszen csatlódtak már a régiben is, meg az azelőttiben is. A bizalmatlanság szülte bizonytalanság érzete nagy károkat okoz: nem ösztönöz tudásszerzésre, a szép és nemes becsülésére, de nem ösztönöz családalapításra, jövőtervezésre sem, helyette a mának élés életromboló szenvedélyeit (alkoholizmus, narkotizmus stb.) szabadítja fel, és már gyermekkorban pusztít. Hitet adni az embereknek prédikációkkal nem lehet. Új életmintákra van szükség, amelyek alapelvei között — az individuális értékek megbecsülése mellett — a közösség érdekeinek prioritása is ott kell, hogy legyen. Ezen életminták híveinek az együvé tartozás, a szolidaritás, a tolerancia eszméit nemcsak elfogadniuk kell, hanem azokért — okos érveléssel — aktívan küzdeniük is szükséges. Fel kellene számolni végre az értelmiség „szekértáborait”. El kellene érni, hogy a különböző nézetek ne a szembenállást, hanem a másság kreativitást tápláló hatását erősítsék. Jó dolog, hogy különbözőképpen gondolkodunk, hogy nem azonos a világnézetünk. Ebben a különbözőségben, mint minden gradiensben, nagy húzóerő rejtőzködik. Miért nem használjuk ki? Ez méltó feladat lehetne a Tudományos Akadémiához tartozó értelmiségi elit számára is.

Én az olyan összefogás és együttműködés híve vagyok, amely a nyíltságra, a racionális érvelésre és a tisztességes, kulturált stílusra épül, amely megőrzi és hasznosítja a múlt és jelen értékeit, hogy konstruktívan szolgálhassa a jövőt. Miért ne lehetne ilyen összefogás barátok és szellemi ellenfelek között?

Pongor Sándor

Előrebocsátom, hogy szakterületem határain messze kívül merészkedve, elemi tudományos veszélyérzetemet félretéve írom ezeket a sorokat, valószínűleg nem is lesz idom végleges formába hozni őket.

A pesszimizmus mint fogalom eleve nehezen megfogható. Emberekre mondják, hogy pesszimizták, népekre tulajdonképpen ritkábban. A magyarokat mégis pesszimiztának látják sokan, még a külföldi szemlélők is. Feszültnek, hajszoitnak, kikapcsolni nem tudónak. Ugyanakkor ha külföldi magyarokat lát az ember, nagyon sok köztük a kiegyensúlyozott, állandóan jókedvű, leleményes és eredményes ember. Hogy lehet ez? Úgy, hogy Magyarország közhangulata a pesszimizta, nem pedig az emberek. Én személy szerint a népességfogyást nem tartom magyar specifikumak, de igazán tragikusnak sem, mert a mai túlnépesedett világban nem lényeges, hogy 9 millió vagy 14 millió magyar lesz-e ötven év múlva. Azt tartom fontosnak, hogy a magyarok mind ismerjék kultúrájukat és azonosuljanak vele. El kell érünk, hogy a magyarság minél nagyobb része élhessen a kultúra és civilizáció minél

magasabb szintjein, ehhez pedig meg kell erősíteniünk iskoláinkat és egyetemeinket. Az alábbiakban néhány gondolat, ebben a témában.

1) Hogy a közepébe vágjak, szerintem a magyar pesszimizmus oka a közös értékek, közös jövőkép hiányában keresendő. A vállalható közös értékek össze tudnak kötni egy társadalmat. Ha nem adódnak ilyenek, a társadalom széthullik veszekedő csoportokra. A közös magyar identitástudat széthullása már a századfordulón megindult, de tragikussá csak az első világháború elvesztésével vált. Nem újság, hogy a mai társadalomban élesen elváló csoportok alakultak ki, amelyek homlokegyenest ellenkezően ítélik meg az összes e századi történelmi eseményt (pl. a Károlyi-kormányt, a Tanácsköztársaságot, a konszolidációt, a Horthy-korszakot, a II. világháborút, a Rákosi-korszakot stb.). Érdemes megjegyezni, hogy a Kádár-korszakban ezek az ellentétek nem voltak jellemzőek, hiszen volt közös élmény: a fennálló diktatúra, amelyet még kedvezményezettjei is halkan, de térdüket csapkodva gúnyoltak. Mihelyt ez a hamis összetartozás szertefoszlott, elemi erővel törtek felszínre a partikuláris identitások. Mintha a rendszerváltás megrendült társadalmi keretei között az emberek képzelt új csoportidentitások felé menekültek volna. A mai beszélgetések, Internet-viták áttekintéséből elég furcsa kép rajzolódik ki. A kialakult csoportok a törzsi torzsalkodások szintjén vitáznak, egyes szavak (pl. nemzeti) szabályos dührohamokat váltanak ki bizonyos emberekből.

Úgy is fogalmazhatnánk, hogy a mai politikai oldalak tulajdonképpen történelem-racionalizációs módszerük alapján különböznek. Nem kell elfogultnak lenni ahhoz, hogy észrevegyük: máig másképpen gondolkodnak a Rákosi- és Kádár-rendszerben privilegizált családok gyermekei, és másként a kitelepítettek és B-listázottak utódai.

A közös magyarságtudathoz többek közt egy történelmi közös nevezőt is meg kell találnunk. Legalább abban meg kellene állapodnunk, hogy miről nem beszélünk....

2) A közös eszmék hiánya mellett fel kell figyelni arra, hogy a társadalom két irányban polarizálódik. A hatalmi, képzettségi centrumot mind a mai napig a Kádár-rendszer privilegizált rétegei jelentik, ezek ismerik egymást az egyetemről, a belterjes budapesti szellemi életből stb. A periféria több nagy csoportot tartalmaz, ide sorolódik a vidék, főleg a falvak lakosságának nagy része és természetesen az annál is marginálisabb helyzetű cigányság stb. Szembetűnő a középosztály tévesztése, elbizonytalanodása. Ha a társadalom kétpólusúvá egyszerűsödik, elérkezhetünk a harmadik világból ismert képlethez, melyben a társadalom vezetője egy szűk nagypolgári elit, aki külföldön szórakozik, külföldön taníttatja gyerekeit, míg az apatikus többség a betanított segédmunkások szintjén vegetál az elit által irányított, külföldi tulajdonú iparban és mezőgazdaságban.

3) Kérdéses, hogy az egészséges magyar azonosságtudat helyreállítható-e még. De más utat nem látok, mint azt, hogy meg kell próbálnunk. A mai magyar politikai élet szerintem elsősorban egy szűk elit érdekeit jeleníti meg. Igenis széles összefogásra, kiterjedt társadalmi mozgalomra van szükség ahhoz, hogy a többség marginalizálódását leállítsuk. Ennek a politikai akaratnak minden párt programjában látszania kellene.

Emellett tudatosan is foglalkozni kellene az azonosságtudattal, és az ezt a külföld felé megjelenítő országarculattal. Vannak-e mindenki által vállalható értékeink? Természetesen vannak, mert ilyen a zenénk, ilyenek a tudósaink, a sportolóink, 1956, 1989, a konyhánk, a boraink, a Balaton — sorolhatjuk. Olyan értékeket kell tudatosítanunk gyermekeinkben, amelyeket vita nélkül vállalhatnak, mind maguk, mind a többi magyar, mind pedig a külföld előtt. Ezek nélkül gyermekeink ott állnak majd a többi európai fiatal között, és ha megkérdezik, hogy „Nálatok mi van?” — a veszekedésen kívül nem jut majd eszükbe semmi. Ma szerintem ez a helyzet. Meggyőződésem ugyanis, hogy a polemikus magyar közélet valahogy elveszi

a kedvét az embernek, hogy értékeiről beszéljen, pedig ha mi nem tesszük, az európaiak ránk hagyják a dolgot: ezeknek nincs semmijük. Nagyon lényeges tehát, hogy néhány, mindenki által bátran vállalható közös értéket, hungarikumot valahogy visszacsempésszünk a köztudatba, főként a fiataljaink gondolkodásába. És ezeknek az értékeknek meg kell jelenniük az ország propagandájában is, mihelyt lesz ilyen. Erre tudtommal a kormány éppen mostanában tett lépést, fontos lenne, hogy az értelmiség ehhez hozzászóljon.

Kicsit távlatában nézve történelmünket, Magyarország legnagyobb értéke az egyedi magyar kultúra. Az ugyanis köztudott — az olasz Cavalli Sforza összefoglaló tanulmánya is kitér rá —, hogy népünk genetikailag európai, tehát a honfoglalók génjei már jószerezivel lecserélődtek. Ugyanakkor kultúránk folyamatosan virágzik. Ez azt jelenti, hogy a magyar kultúra erős, fennmaradásra képes, asszimilatív kultúra. Ápolni kell, mert a világ egy különös, egyedi jelensége. Ha valamit kívánhatok, az az, hogy a magyar állampolgárok minél nagyobb fele részesülhessen a magyar kultúrából. Ehhez mindenképpen fontos a közoktatás színvonalának lényeges emelése. Az oktatáson belül jussanak szerephez az azonosságtudat elemei: a nyelv, az irodalom és a történelem, a kultúrtörténet — a magyar eredmények módszeres ismertetése minden szaktárgyon belül. Ennek nem kell, talán nem is szabad kampányszerűen történnie, de ahogy Gambetta mondta: ne beszéljünk róla, de mindig gondoljunk rá.

4) És még egy. Mi magyarok valahogy túlságosan komolyak vagyunk vitáinkban, meg kell tanulnunk kicsit ironikusan, kicsit szeretettel és türelemmel nézni magunkat és egymást. Ha tehát megkérdezik, van-e magyar pesszimizmus, a helyes válasz ez: Már hogyne lenne? Sőt sokkal jobb, mint a legtöbb külföldi pesszimizmus. Legyünk büszkék rá!

Solymosi Frigyes

Két dolgot szeretnék előre bocsátani. Először is, ennek az írásnak az elkészítése előtt nem olvastam el kollegáim, barátaim tanulmányait, mivel mindenképpen el kívántam kerülni, hogy az ő véleményük gondolataim megfogalmazásában befolyásoljanak. Másik: alapvetően optimista vagyok. Népünk besorolásában, amint ez bevezető levelemből is kiderülhetett, magam is bizonytalan vagyok. Azt is el kell mondanom, hogy újságíró feleségem révén az emberek küszködéséről, gondjairól, életérzéséről az elmúlt évtizedekben valamivel mindig többet tudtam meg, mint más, a laboratórium bezárt falai között dolgozó kutató.

A kezdeményezés elsődleges célja természetesen nem az, hogy eldöntsük: a pesszimizmus vagy az optimizmus jellemző-e ránk, sokkal inkább az, hogy gondolkodjunk hazánk népességfogyásának okain, azon, mivel magyarázhatók a kedvezőtlen tendenciák, és esetleg hasznosítható szempontokat vessünk fel. Nem értek egyet egyik kedves barátommal, aki a válaszáadás alól — talán kevéssé meggondoltan — azzal a kijelentéssel bújta ki, hogy nézete szerint a fő gond nem a mi népességünk csökkenése, hanem a világ túlnépesedése. Talán a világ gondjait magukra vállaló értelmiségiek egyetértének velem, hogy az emberiség túlnépesedési problémáinak megoldásához semmiképpen sem azzal kellene hozzájárulnunk, hogy kipusztítsuk magunkat, de azzal sem, hogy kiürítsük hazánkat a túlszaporodó népek számára.

Nézetem szerint pesszimizmusra hajló, az átlagosnál borúsabb életszemléletünket aligha lehet tagadni: nem véletlen, hogy ezt a címkét ránk ragasztották. „Megbélyegzésünkben” minden bizonnyal szerepet játszik nyíltságunk, közvetlenségünk.

Más országok polgárainál nagyobb késztetésünk van arra, hogy panaszkodjunk, kitárulkozzunk, felfedjük a bennünket érintő gondokat, és mind a jelent, mind a jövőt a szükségesnél sötétebben ítéljük meg. Az is lehet persze, hogy ebben a jellemvonásunkban az a törekvés tükröződik, hogy másoktól várjuk a „valóságnál sötétebb kép” cáfolatát. A hazalátogató magyarok, a külföldiekkel együtt, számtalan alkalommal értetlenül tapasztalják, hogy itthoni rokonaikból, barátaikból, legyen bármilyen is anyagi helyzetük, ömlik a panaszáradat, az elégedetlenség, a negatívumok felsorolása.

Ha visszatekintünk történelmünkre, talán nem is lehet csodálkozni borúlátásunkon, hiszen az emberek életérzéseit, hangulatát, a jövőbe vetett hitét, a jobb életkörülmények megvalósításának lehetőségeit óhatatlanul befolyásolja hazájuk és önmaguk helyzete. Történelmünkben kevés olyan időszak volt, amikor nem nehezedett ránk valamiféle lelki teher. Hogy borúlátásunkért mennyiben felelősök az ősök, a génjeinkben raktározódó örökségünk, nem lehet tudni. Valószínűleg nem teljesen elhanyagolható mértékben.

Pesszimista szemléletünket sokan — elsősorban a sikeres emberek — tagadják. Az ebben kételkedők egyik tétele: hogyan lehet pesszimistának tekinteni azt a népet, amely túlélte történelmének vérzivataros eseményeit? Nem kívánom csökkenteni a magyarság túlélési törekvéseit. Az is lehet viszont, hogy hazánk sötét korszakainak átvészelésében azok a jeles személyiségek játszották a döntő szerepet, akik magatartásukkal, hitükkel, az ország népébe vetett bizalmukkal, biztatásukkal reményt sugároztak azoknak, akik könnyebben feladták volna, akik már magukkal együtt hazájukat is eltemették volna. Arra is bőven találhatunk példákat, hogy kimondottan pesszimista szemléletű polgártársaink egyúttal keményen dolgozó, törekvő és sikerre áhító emberek.

Örökségünkön kívül azonban számos olyan tényező van, amely valamiképpen hozzájárul pesszimistább életszemléletünk kialakulásához. Első helyen emelném ki neveltetésünket és iskolarendszerünket. Jómagam sok évtized távlatából is kellemsen emlékszem vissza középiskolai éveimre. Igaz viszont, hogy az állandó számonkérés, a bizonyítás kényszere — a megfelelő szigorú körítéssel együtt — elképesztő drukkolással, félelemmel és aggodással párosult. A számonkérés természetesen más országokban is megtalálható, szelleme, hangulata azonban alapvetően eltér a mienktől, és közel sem okoz olyan stresszt, mint nálunk. Különböző időszakokra eső külföldi tartózkodásaink alatt fiam, majd leányom tapasztalatai alapján némi bepillantást nyertünk a német, angol és az amerikai oktatási rendszerbe. Mindhárom országban az iskolák légköre alapvetően különbözött a hazaitól. Például a poroszosnak elhíresült iskolarendszernek (Nyugat)-Berlinben még a csiráit sem tapasztaltuk. Talán leglényegesebb különbség, amelyet elsősorban az USA-ban figyeltünk meg, hogy az iskolában önbizalommal teli gyerekeket nevelnek, elsősorban annak az erősítésével, hangsúlyozásával, amit tudnak, és nem annak a kiemelésével, amiben hiányosságaik vannak. Hiszen az életben elsősorban azok érvényesülnek, akik valamit nagyon tudnak, akiket valami nagyon érdekel, akik valamilyen területen nagyon otthonosan, önbizalommal mozognak. Túlzás lenne azt állítani, hogy a hazai iskolákból — egy két éltanulót kivéve — magabiztos, önbizalommal teli, optimista szemléletű fiatalok kerülnek ki. Sajnos az iskola által erősen megtépázott önbizalom erősítésével a szülők se nagyon törődnek, hiszen ők is a „mindenben kitűnő diákot” tekintik követendő példának, és csak kevesen hajlandók észrevenni és kibontakoztatni a gyermekeikben lappangó képességeket.

Egy másik, bennünk rejlő tulajdonság az igényesség: törekvés a jobb életkörülményekre, ami valójában pozitív jellemvonás. Ennek hátrányai akkor jelentkeznek, ha vágyaink megvalósíthatatlanok, ha nagyon messze állnak lehetőségeinktől. Az elmúlt évtizedekre visszatekintve figyelembe kell vennünk, hogy hazánk lakossága — az ötvenes évektől eltekintve — nem szakadt el teljesen a fejlett, gazdag orszá-

goktól. A kivándorolt magyarsággal létesített kapcsolat, majd a korlátozott világtársaság révén jól ismertük, hogyan élnek a nyugati polgárok. Azt is láttuk, hogy semmivel sem dolgoznak többet, mint mi (különösen, ha nem tekintünk el a hivatalos munkaidő után végzett túlmunkától!). A magyar nép nem tud abba beletörődni, hogy a gazdagabb országok lakóinál lényegesen rosszabb körülmények között éljen. Éppen ezért, amikor a szocializmusban sokaknak megadatott, hogy javítsanak helyzetükön, családjukat sem kimélve hajszolták bele magukat az anyagi javak megszerzésébe. A megfelelő (vagy öhajtott) életszínvonal azonban mind a férjtől, mind a feleségtől lényegesen nagyobb erőfeszítést kívánt, mint a gazdagabb országokban, ami öhajtatlanul egészségük és a családi élet rovására ment. A rendszerváltozás után — a vállalkozó kedvű polgárok számára — végképp ledőltek az egyéni boldogulás és az önkizsákmányolás korlátai. Másokban, az alkalmazotti rétegben viszont újabb feszültségek alakultak ki, hiszen egyik napról a másikra elveszíthetik munkahelyüket, ami semmiképpen sem erősíti optimizmusukat, pozitív jövőképüket. Anyagi háttér nélkül ez sokkal nagyobb megrázkódtatást jelent számukra, mint a nyugati országokban.

Úgy gondolom: az teljesen természetes, hogy hangulatunk, életszemléletünk alakulásában lényeges szerepet játszanak a gazdasági körülmények. Az a tény, hogy az ország lakosságából csaknem hárommillió a szegénység szintjén él, mindennél többet mond. Magabiztosságunkat, önbizalmunkat, pozitív világlátásunkat semmiképpen nem erősíti az az irtatlan tartozástömeg sem, amelyet a szocializmus gazdálkodása és ennek utóhatása révén felhalmoztunk. Vezetőink érvelése, hogy emiatt nem lehet nagyobb mértékben emelni a nyugdíjakat, nem lehet megszüntetni bérstruktúránk ellentmondásait, elfogadható. De lehet-e pozitív jövőképe az országnak, ha semmit nem hall arról, hogy miként és előreláthatólag mikor tudunk az adósság nagy részétől megszabadulni. Mikor mondhatjuk azt, hogy a törlesztés és a kamatok már nem jelentenek elviselhetetlen terhet az országnak? Gyermekeink vagy unokáink életében? Az adósságteherbe még valahogy beletörődünk, de azt már senki nem tudja elfogadni, hogy polgártársaink egy szűk része — visszaélve a számukra biztosított lehetőségekkel tíz, száz és ezer milliárdos károkat okozzanak az országnak, hozzájárulva szegénységünkhöz, fejlődésünk lassulásához.

Meggyőződésem, hogy mindezek a tényezők — a vallásos nevelés hiányával, a falusi családi közösségek fokozatos megszűnésével és a mérhetetlen sok válással együtt — befolyásolják életszemléletünket és gátolhatják a népességi adatok jobbra fordulását is. Ha a nyugdíjasok életkörülményei nyomorúságosak, ha nem tudják megfizetni az egészségük megtartásához egyre dráguló gyógyszereket, ha nem érzük el, hogy a magányosok közösségbe kerüljenek, megérdemelt pihenő éveiket is tartalmasan töltsék el, akkor ne csodálkozzunk, hogy sokkal hamarabb itthagynak bennünket, mint például nyugati kortársaik. Most, amikor sandán néznek a munkába lépő, szülőképes korban lévő fiatal asszonyokra, amikor az ambiciózus nők is lehetőséget kapnak, hogy a férfikkal versenyben fontos pozíciókat töltsenek be, azon se lehet meglepődni, hogy a gyermekáldást későbbi időszakra halasztják, és esetleg megelégszenek egy gyermekkel.

A szakértők a születések számának csökkenéséről szólva azt a néhány nyugati országot hozzák fel például, ahol gazdasági jólét van, a születések száma mégis csökken. Ez nézetem szerint egyáltalán nem jelenti azt, hogy a hazai életkörülmények ebben nem játszanak lényeges szerepet. Ezen túlmenően biztosan van olyan tényező is, amely náluk és nálunk is fellelhető. Az élet Nyugaton is változóban van, mind több és több nő vállal munkát, mind többen kívánnak karriert csinálni. Ez önállóságukhoz, a házasságok számának csökkenéséhez és a gyermekvállalás elhalasztásához vezet. Az együttélések sohasem jelentenek olyan biztonságot, mely elősegítené a gyermekvállalást.

Mindenki egyetért a kormánynak azzal a politikájával, amely segíti a gyermekes családokat, a fiatalok pályakezdését, a családok alapítását. Itt az eddigieknél még nagyobb meggyőzésre, biztató jövőképre van szükség. Elfeledkezni azonban az idősekről sem szabad, hiszen ha az öregek nyomorúságos körülmények közé kerülnek, azt bizony a fiatalok optimizmusa, életszemlélete is megsínyli. Lényeges előrelépés ezen a téren elsősorban gazdasági helyzetünk megszilárdulásakor várható, ez azonban — úgy tűnik — a közeljövőben nem következik be. Jelentősen javíthatja viszont a közhangulatot, az emberek életérzését, ha látják, hogy az ország vezetői mindent megtesznek az előrelépésünket akadályozó tényezők megszüntetéséért, gondolok itt például a bűnözés, a korrupció letörésére, az ország felzárkózását célzó programok elindítására, megvalósítására. A lakosság hangulatának, pozitív életszemléletének viszont hihetetlenül nagy károkat okoz, ha egyes magasabb posztjon ülők — lehetőségeiket kihasználva — elsősorban saját gazdagodásukra ügyelnek, ha azt látja, hogy az ország megkárosítói a jogi csalafintaságokat kihasználva mentesülnek a felelősségre vonástól, és meg tudják tartani maguk számára az országtól ellopott értékeket. Ha a fiatalság úgy érzi, hogy nem érdemes tanulnia, képeznie magát, mert még az állam se ismeri el tudását, munkáját. Mindezek után vagy ő is a jobb életkörülmények megteremtésének kevésbé legális útját választja, vagy úrrá lesz rajta a nemtörődomség, a letargikus, pesszimista állapot. Mondanom se kell, hogy labilis, meghasonlott, pesszimista életszemléletű emberekből — azonkívül, hogy ez testi gyengeséghez is vezet — hiányzik az a hajtóerő, amely előreviszi a társadalmat, az országot.

Amikor ezeket a gondolatokat írom, a rádióban a gyermekkori depresszióról beszélgetnek. Most tudom meg, hogy a gyermeköngyilkosságok terén is a világsők között vagyunk. A pszichiáter szerint a gyermeköngyilkosságok 50–60%-a depresszióra vezethető vissza. Az okokra vonatkozóan génhibáról, genetikai sérülékenységről, halmozottan negatív életesemények hatásáról esik szó. Mi lesz ezekkel a gyermekekkel, ha átvészelik gyermekkorukat és felnőtté válnak? (Itt említem meg, hogy a társadalombiztosítás a közelmúltban csökkentette hozzájárulását a depressziós állapot gyógyítására alkalmas orvosságok beszerzéséhez!) Hasonlóan szomorú adat, hogy a most születő férfiak életkora az előrejelzések szerint tíz évvel lesz rövidebb, mint a Nyugaton élőké. Mindent meg kell tennünk, hogy ezek a jóslatok ne igazolódjanak be. Ha gazdasági fejlődésünk ütemét nem is tudjuk módosítani, egészségügyi ellátásunk korszerűsítésével, ellenőrző vizsgálatok bevezetésével, kötelezővé tételével biztosan lehet a kedvezőtlen tendencián változtatni. Talán az sem reménytelen, hogy néhány évtizeddel később az életkörülmények is javulnak, és utódaink is tanulnak az ősök tapasztalatából: rájönnek, hogy az anyagi javak hajszolásán kívül vannak tartalmasabb célok is az életben. Én optimista vagyok.

Tarján Imre

A környezetről, a közelmúlt évtizedeiről és napjainkról

Minden befolyásol mindent. Környezetünk, különösen a család, az iskola, a munkahely, a baráti kör, de a tanulmányok, a média, az „utca”, az állandó és alkalmi társaság, az életmód és szokásaink is hatással vannak gondolkodásunkra, érzélemlágyunkra, egész életvitelünkre. Persze mi is hatással vagyunk mindenre, mindenkire, amivel, akivel kapcsolatba kerülünk: a társadalmat egymással kölcsönhatásban álló egyének alkotják.

Primer emberformáló tényezőnek azonban a sok „ágens” közül a család és az iskola tekinthető. Sajnos, meg kell állapítanunk, hogy a hazai *átlagcsaládot* — amennyire vissza tudok tekinteni — mindig a javakban való szűkölködés jellemezte, amihez érthető módon általában előbb-utóbb a mindennapos békétlenkedés, panaszkodás, indulatoskodás járult. A gyermek léte a családban nem feltétlenül öröm; hiszen a terheket növeli, az életet nehezíti. Ezt a gyermek is érzi, így nő fel.

A családon belüli kölcsönös megbecsülés, tiszteletadás, segítség, önzetlenség, vagyis a *családi harmónia* körül sem volt mindig minden rendben. Ebben nemcsak az anyagi gondok, de a családi, közösségi életre való nevelés hiánya is szerepet játszott. Az elődök (szülők, rokonok, baráti kör) által mutatott példák sem voltak mindig kedvezőek. Előfordult családon belül is erőszak, kulturálatlan viselkedés, ilyen-olyan kicsapongás stb. Gyakran úgy tűnt, mintha a morális nevelés teljesen kimaradt volna családból, iskolából, az egész társadalomból. Azt hiszem, hogy mindezt jelen időben is el lehet mondani. Nem tudom, hogy más népeknél milyen a családokban a jó és a rossz emberi tulajdonságok megnyilvánulása és milyen ezek aránya, hatása. Nyilván történt ilyen felmérés, csak én nem tudok róla.

A nevelés másik kulcsszereplője a *tanító*. Mindig megélhetési gondokkal küzdött. De olyan időszak is volt a közelmúlt évtizedeiben, amikor a felsőbb állami és politikai szervek részéről a pedagógus még bizalmat sem érzett maga körül. A kollégialis környezethez és a szülőkhöz való viszonya sem volt egyértelmű, átszötte azt is a bizalmatlanság, az óvatoskodás, a politika. Többet és észrevehetőbben kell törődni a pedagógus társadalommal annál, ami az elmúlt időszakban történt. Kormányzatunk mindmáig nem tanult a múlt példáiból. Pedig már Bismarck tudta, hogy a nemzet olyan lesz, amilyenné tanítói nevelik. A finn Mannerheim is vallotta ezt. A történelem igazolta őket. Újabban az ázsiai „kis tigrisek” követték lényegében ugyanezt a gondolatot. Vonzó egyéniség és példakép legyen a pedagógus, vonzóvá, megbecsültté kell tenni a pedagógiai pályát, nemcsak anyagilag, de társadalmilag is.

Még mindig a közelmúlt évtizedeiről: hosszú időszak volt, amikor kedves, kötetlen, az egész életre kiható együttlétre idő sem volt gyermek és felnőtt között. Iskolai és családi kirándulások helyett a hét vége gyakran anyagi célzatú mellékfoglalkozással vagy társadalmi munkával, politikai agitációval ment el, amit a Párt szervezett éppen a javakorabeli felnőttek számára (pl. a termelőszövetkezetekbe való belépés szorgalmazása a paraszt családoknál). Sem a szülők, sem a tanítók nemigen nevelhettek tehát elégedett, derűlátó, testileg, lelkileg egészséges utódokat.

Ideák és ideálok nélkül nem lehet ifjúságot nevelni. De úgy sem, hogy amit ma magasztos gondolatnak tartunk, holnap megvetünk; akit ma félistenként tisztelünk, arról kiderül, hogy ezrek és ezrek gyilkosa volt. Sok mai film vagy regény hőse sem követendő példa. A gyilkolás ne legyen szórakoztatási téma. A svédek már sok évvel ezelőtt a „fegyveres” gyerekjátékok árusítását is betiltották.

A média bevonulása életünkbe rengeteget jelent szórakoztatás és informálódás területén egyaránt. Itt is van azonban javítanivaló. A szórakoztatásra fentebb már utaltam, a híradás pedig gyakran pontatlan, megbízhatatlan, ellentmondásos, érthetetlen, nem nőtt fel az igényes olvasóhoz, nézőhöz, nem mindig pontosságra, korrektségre, inkább felületességre nevel. A hatás tehát esetleg félrevezető és főlegesen nyugtalanító.

A nevelés, az egész életvitel szempontjából mindenkor komoly szerepük volt az *egyházaknak*. A közelmúlt évtizedeiben az ő szerepük is háttérbe szorult.

Népünkhöz a *történelem* sem volt kegyes: vesztett háborúk, nyomasztó békekötések, politikai szélsőségesek, megszállások. Ennyi minden kedvezőtlen körülmény *együtt* kevés helyen volt a világon. Nyilván ennek is szerepe van abban, hogy bizonyos kedvezőtlen statisztikákban elől szerepelünk.

Éppen napjainkban ezekben az években nem könnyű a helyzet: most nevelik gyermekeiket azok a szülők, akik ellentmondásos világban (gyakran mást hallottak

otthon, mint az iskolában vagy az ifjúsági szervezetben stb.) töltötték gyermekkorukat, nehéz körülmények között, sok negatív ráhatás közepette nőttek föl.

Mit tehetünk?

Gazdagok nem leszünk egyik napról a másikra. Az anyagi jólét önmagában különben sem lesz elegendő. Életvitelünkön, káros szokásainkon, habitusunk kellemetlen vonásain sem tudunk változtatni. De elkezdhetünk valamit. A nevelést nem tartom mindenhatónak, de ostobaság nem élni lehetőségeivel. Meg kell ismertetni felnőtten és gyermekkel egyaránt a szebb, jobb, egészségesebb, igazabb életmódot, és erre minden eszközt fel kell használni. Egy átgondolt programot kell kialakítani, ami felhasználja az iskola, a sport, a katonáskodás, az irodalom és a művészetek, média stb. nyújtotta nevelési lehetőségeket. Mindezt okosan, mértékkel kell csinálni, jóból is megárt a sok.

A program kidolgozásában minden érintett „szakmának” részt kell vennie, de különösen az elméleti és gyakorlati pedagógia, a pszichológia, a szociológia, az orvostudomány képviselőinek, civileknek, papoknak, katonáknak egyaránt. (Arról se feledkezzünk el, hogy az orvosegyetemeken magatartástudományi tanszékek is vannak, amelyek talán professzionistáknak tekinthetők ezen a téren.)

Még ott tartunk, hogy a demokráciát tanulni kell, igen: szülőnek, tanítónak, riporternek, politikusnak, mindnyájunknak. Csak így tudjuk azt adott esetben alkalmazni és az ifjúságot is demokráciára nevelni. Csak egy kis példát említek ezzel kapcsolatban: hogyan kell eszményképeket (hősöket, tudósokat, művészeket, államférfiakat stb.) megtartani, ugyanakkor őket is teljes emberként bemutatni? A probléma érdekes a történelemórán, de a család mindennapi életében is, esetleg éppen egy családtaggal kapcsolatban, aki bizonyos tekintetben mintakép, más vonatkozásban gyarló ember.

Tyihák Ernő

Míg az emberiség e napokban „ünnepli” a hatmilliárdodik újszülött lakóját, addig a Kárpát-medencében az ezerszáz év óta itt élő magyarság mára drámaian fogyatkozik. Országunk élen jár az évi öngyilkosságok számában, általában többen halnak meg évente, mint ahányan születnek, s mindez a népességfogyatkozás alapja.

Sajnos, a legújabb felmérések szerint, Magyarország az ún. kombinált emberi fejlődési mutatók szerint a negyvenhetedik a világlistán, s a várható élettartam mint jellemző érték: 70,9 év. Ebben a mutatóban még a szomszéd (volt szocialista) országok jelentős része is megelőz bennünket. Van tehát bőven feladatunk e területen is, nevezetesen a várható élettartam fokozatos emelésében, ami nagyrészt a betegségmegelőzés eddiginél magasabb szintjét igényli. Természetesen a betegségek megelőzésének is legkülönbözőbb formái, megközelítési módjai lehetnek, így most csak két hétköznapi, nyilvánvaló dologra utalok, mint a hőmérsékletfüggő öltözködés, vagy a különösen káros dohányzás elhagyása. (Talán nem szükséges hangsúlyozni, hogy a betegségek gyógyítása, de a betegségmegelőzés orvosi feladatai és lehetőségei is külön témát jelentenek.)

Jelen rövid írásban azonban a molekuláris biológiai szemléletű betegségmegelőzés jelentőségét próbálom érzékeltetni néhány példával, különös tekintettel az egyes élelmi anyagokban előforduló közönséges összetevőkre és kedvező biológiai hatásaira.

Hétköznapi dolog, hogy a változatos táplálkozáshoz legkülönbözőbb eredetű (növényi, állati, mikrobiális stb.) nyersanyagokból készült élelmiszereket vagy eredeti

nyersanyagokat használunk, amelyek legkülönbözőbb vegyületcsoportokat (pl. fehérjék, peptidek, vagy furokumarinok, flavonoidok, alkaloidok, poliaminok, vitaminok stb.) tartalmaznak, s az emberi szervezetbe jutva általában kedvezően befolyásolhatják az életminőséget. Egyre több ellentmondó eredmény is napvilágra került az elmúlt években, aminek „feloldása” a remélt ún. molekuláris biológiai betegségmegelőzés alapvető feltétele lesz. Mindezekről a „gyanútlan” fogyasztó mint egy nagyobb populáció tagja egyszerűen nem tud semmit. Hiszen nem áll mögötte viszonylag megbízható molekuláris biológiai szemléletű tájékoztatás, s a médiában is inkább alkalmi hírek jelennek meg e témakörben. Különösen szemléletes ez a tájékoztatatlanság a növényi eredetű élelmiszereknél, élelmi nyersanyagoknál, ahol több tényező befolyását is figyelembe kellene venni.

Az egyik ilyen példánövény lehet a cékla, amelyet már az ókori népek is használtak különböző betegségek gyógyítására. Ma már az egész világon az egyik széles körben használt salátanövény, sőt egyes országokban a hétköznapi ételmezés összetevője egészen a levesig (pl. Lengyelország). Hazai kutatások szerint az egyes köztermesztésben levő, tehát a kereskedelembe is beszerezhető céklafajták (morfológiailag is eltérő) répatestének a leve ellentétes biológiai hatása. Ebből az következik, hogy ha csak céklát említünk, akkor pongyolán beszélünk, s a pontos megjelöléshez — a betegségmegelőzés szempontjából — a fajta neve is szükséges. S ennek a jellemző biológiai eltérésnek nyilván molekuláris biológiai alapja van. A céklafajták növény-kémiai összehasonlításánál eltérő színanyag-, minor aminosav-összetétel stb. jelentkezik, azaz nem elég ma már egy fogyasztásra kerülő élelmi anyag pl. C-vitamin-tartalmát (betegségmegelőző faktorként) vizsgálni, ennél szélesebb körű vizsgálatokra van szükség, mégpedig nem profitorientáltan, hanem fogyasztócentrikusan. Bele kell érteni e vizsgálatokba a ma még nem ismert, de tőlünk függetlenül is bizonyos funkciókat betöltő, azaz különböző hatásokkal rendelkező összetevőket is. A cél érdekében tehát az új, eddig ismeretlen összetevők megismerésére irányuló intenzív kutatás is a témakörhöz tartozik.

Hasonló megfigyeléseket lehetett tenni a széles körben használt káposztafélék (pl. brokkoli, fehér káposzta, karfiol) esetében is, azaz itt is nagy kémiai eltérésekkel kell számolni fajtánként, de ellentétes biológiai hatás, mint a céklafajtáknál, nem volt észlelhető. Ezek a káposztafélék (fajok) a legkülönbözőbb vegyületcsoportokat szintetizálják (pl. az indolvázhhoz kötött C-vitamint és származékait), melyek minőségi és mennyiségi viszonyai fajtajellemzők.

Az egyik nemes növény, a szőlő is hosszú évezredek óta az egyik legkeresettebb és széles körben telepített növény. Nagyon érdekes, hogy az évezredek óta ismert és fogyasztott növény termése, illetve a belőle készült termékek — a legújabb vizsgálatok szerint — egy sztilbén-származékot (rezveratrol) tartalmaznak, amely egyre több felismert, emberi szervezetre kedvező biológiai hatás hordozója, azaz legkülönbözőbb betegségek kockázatának csökkentésében játszhat szerepet. Azonban itt is ún. fehér és kék szőlőfajták sokasága ismert ma már, amelyek különösen eltérő mennyiségben tartalmazzák e napjainkban sokat vizsgált molekulát. Természetesen a szőlő legkülönbözőbb kedvező biológiai hatásaiért más molekulák is felelősek lehetnek.

Mindezekből a vázlatos példákból az következik, hogy életminőségünk javításához, a betegségmegelőzéshez, s így a várható életkor növeléséhez az élelmi anyagok összetevőinek minél alaposabb ismerete szükséges, ami analitikai eljárások sorát, de különösen az elválasztástudományi technikák még szélesebb körű, célzott, tudatos használatát igényli. Ez persze intenzív kutatás-fejlesztést és az anyagi eszközök koncentrációját is jelentheti, s a döntéshozók bátorságát, eltökéltségét igényli. (Természetesen e növényi példán bemutatott problémák — beleértve a javasolt széleskörű elválasztástudományi vizsgálatokat is — a genetikailag módosított növényekből készült élelmiszerekre is érvényesek lehetnek. Ezekkel kapcsolatban az utóbbi időben

élénk vita lángolt fel, mely egyre terebélyesedik. Azt is szükséges megjegyezni, hogy ezeknél az élelmiszereknél a „lényegi egyenértékűség meghatározása” csak korlátozott biztonságot jelenthet.)

A hétköznapi, széles körben fogyasztott növényi eredetű élelmi anyagok speciális, kedvező hatást hordozó összetevőiről eddig szerzett ismereteket valamennyiünknek ismernünk kell, tanulnunk kell a felismert összefüggéseket, hogy ezzel saját magunk életét, családuink, hozzátartozóink életének minőségét javítsuk, az ismeretek birtokában a lesekedő betegségeket az eddigieknél jobban elkerüljük. S mindez folyamatos tanulást feltételez, amiben a közszolgálati média is segítségünkre lehetnek. Hangsúlyozni kell, hogy még csak az ismeretek elején vagyunk, s ez a munka gyakorlatilag „sohasem” fejeződik be, de a várható életkor növelése a magyarság gyarapodásának, fennmaradásának egyik alapvető feltétele lehet. Ehhez a „közön-séges” élelmi anyagok kedvező hatásainak figyelembevétele jó lehetőségeket tartogat az ember számára, aminek példamutató, szisztematikus kihasználása nálunk az életminőség javításán túl, illetve azzal összhangban, az élet örömeinek jobb élvezetéhez, bizakodóbb társadalmi közérzet kialakításához is elvezethet.

Végezetül arról kell röviden szót ejteni, hogy a betegségmegelőzésben szerepet játszó tényezők tanítását — beleértve a molekuláris biológiai megközelítéseket is — már az általános iskolában célszerű elkezdni, s a későbbi tanulmányoknál is kell rá időt és energiát fordítani. Megítélésem szerint jól átgondolt programmal lehet elmozdulni a jelenlegi nehéz helyzetből, s felzárkózni a jobb sorsú népekhez.

Vetró Ágnes

Boldogtalan gyermekek

Ha csak tíz éve is megkérdeztünk volna valakit, legyen az szakember vagy laikus — hogy létezik-e gyermekkorban depresszió — akkor a következő feleletet kaptuk volna: a gyermekkorban alapvető érzelmek a boldogság és jókedv, mitől lenne egy gyermek depressziós. A „gondtalan gyermekkor” képe úgy belénk ivódott, hogy el sem tudtuk képzelni, hogy ilyen is lehetséges. Őket-magukat azonban senki nem kérdezte, feltételezve, hogy érzelmeiket ki sem tudnák igazán fejezni, hiszen a depresszió kialakulásához — hangzott a szakmai állásfoglalás — már kifejtett személyiségre van szükség.

Az eltelt két évtizedben azonban, amikor vizsgálódni kezdtek ebben az irányban, egyre több adat került napvilágra, hogy depressziós gyermek igenis létezik, és pedig nem is kis számban.

Ha egyszerű hangulati skálával vizsgáljuk iskolás korú gyermekeinket, akkor megállapíthatjuk, hogy 30—40%-uk átmeneti vagy tartósabb hangulatzavarról, depresszív érzésekről számol be (szomorúság, ingerlékenység, örömré való képesség csökkenése, fáradtság, koncentrációs zavarok, társtalanság stb.). Ha szigorúbb kritériumok alapján az ún. major depresszió betegség gyakoriságát akarjuk feltérképezni, akkor is azt találjuk, hogy az átlag populációban 1—10% között vannak (életkortól függően) a depresszió betegségben szenvedő gyermekek és serdülők. És ez az adat valóban megdöbbentő. Még megdöbbentőbbek azok a híradások, melyek gyermekkorúak öngyilkosságáról szólnak.

De mitől lehet depressziós egy gyermek? Mi az, amitől végül is véget vet az életének? Mi viszi az élet kezdetén ilyen vissza nem vonható súlyos cselekedetre? Mik lehetnek a gyermekkorban depresszió okai?

Ha a depresszió gyökereit akarjuk kutatni, három egymással szorosan összefüggő és szoros kölcsönhatásban lévő tényezőre kell figyelemmel lennünk: a genetikai örökletes tényezőkre, a környezeti hatásokra és az érzelmi reguláló mechanizmusokra. Vegyük szemre őket egyenként.

A depresszió genetikai összetevői

Az a régi megfigyelés, hogy az öngyilkosság és a major depresszió betegség egyes családokban halmozottan fordul elő, a genetikusok figyelmét már régen az irányba fordította, hogy örökletes tényezők is felelőssé tehetők kialakulásáért. A részletes családvizsgálatok azonban kimutatták, hogy ebben az esetben nem egyszerűen egy génhez köthető domináns vagy recesszív öröklődésről van szó, hanem több, esetleg több száz hibás génnek kell együttesen előfordulnia ahhoz, hogy a betegség létrejöjjön. „Küszöb alatti” kóros génállomány mellett is manifesztálódhat azonban a betegség, ha az alább részletezendő külső környezeti tényezők és az érzelmi regulációs rendszerek működése a depresszió irányába löki az egyént. Úgy ebben az esetben ún. multifaktoriális öröklődésről kell beszélnünk. A feltételezés az, hogy minél több kóros génje van az egyéneknek, annál kevesebb egyéb kiváltó tényező szükséges ahhoz, hogy a betegség kialakuljon. Ezért a gyermekkorban jelentkező depressziós esetekben feltehetőleg különösen erős a genetikai terheltség. Mivel a felnőtt depressziós betegek vizsgálatánál nem tudták kimutatni a kóros géneket, azért indult jelenleg kutatás a gyermekkori depressziós esetek genetikai állományának tanulmányozására.

Mivel hazánk már a múlt századi statisztikák szerint is világszerte vezetett az öngyilkosságok területén, és azóta is tartja ezt a pozíciót, kézenfekvő volt ezeket a vizsgálódásokat hazánkban végezni. Az öngyilkosságok hátterében ugyanis 40–70%-ban depresszió húzódik meg.

A Fogarty Alapítvány által támogatott és hazánkban végzett 5 gyermekpszichiátriai ambuláns intézetre kiterjedő vizsgálat azt mutatta, hogy a pszichés problémákkal jelentkező új beteg gyermekek között 34%-ban találtak depressziós gyermekeket, míg a hasonló amerikai vizsgálatok csak 24%-ban. Ebből arra lehet következtetni, hogy hazánkban a depressziós gyermekek gyakorisága jelentősen meghaladja a más országok adatait.

Ha visszatérünk vizsgálódásunk kiindulópontjára, hogy mi is lehet a gyermekkori depresszió halmozott jelentkezésének oka hazánkban, feltételezhetjük, hogy ennek egyik tényezője lehet az örökletes állományban feldúsultan jelentkező depressziós gén, mely aztán a központi idegrendszerben a neurotranszmitterek egyensúlyvesztését okozza. Ezeknek a kémiai anyagoknak viszont az érzelmi életünk szabályozásában igen nagy szerepe van. Így sérülékennyé válik a gyermek/felnőtt a depresszió betegség kialakulása szempontjából.

Környezeti tényezők

Életesemények szerepe

Meghatározni, hogy mi általában a negatív életesemény egy egyén szempontjából, igen nehéz. Hiszen a bántalmazó szülő elvesztése — aki halála előtt megkeserítette egy gyermek életét — inkább pozitív életeseménnyé változtatja az egyébként tragikus történet. Mindenesetre elmondható, hogy ha az életesemények halmozottan jelentkeznek az ember életében, akkor az depresszió betegség kialakulása felé lökheti az egyént.

Márpedig életesemények minden korban vannak/voltak a magyar gyermekek-felnőttek életében, legyenek azok egyéni vagy társadalmi jelentőségűek, s igazán próbára tették a populáció alkalmazkodóképességét.

Érdekes módon életveszélyes helyzetekben, háborúban — ahol felértékelődik az élet — az öngyilkosság ritkábban fordul elő. Ilyenkor mindenki „túlélésre” rendezkedik be. Mindenáron élni akar. A célvesztés aztán a tragédiák lezajlása után következik csak be, mintha kimerültek volna az egyén erőforrásai a tartós túlélési

feszültség után. Mintha nem volna aztán miért élni, hiszen a legrosszabbat már túléltük.

Egyéni tragédia a gyermek számára a felbomló család, főleg akkor, ha a szülők látványos kapcsolatomlása előzi meg. Ha a válás során mindkettő a maga pártjára akarja állítani a gyermeket, s ellenségévé tenni a másiknak. Hasonlóképp megkeseríti egy gyermek életét a szülői alkoholizmus, és az ezzel járó bántalmazások sorozata.

Társadalmi hatások

A mai gyermek számos iskolai kudarcnak van kitéve. Ha a szülő fellapozza a gyermeke tankönyveit, láthatja, hogy a mai tananyagok olyan információkat tartalmaznak, melyeket ő 4—5 évvel később tanult. Mivel az intellektuális génállomány feltehetően nem dúsult fel annyira, mint az intellektuális követelmény, ennek következménye, hogy ha ma egy gyermek jó tanuló szeretne lenni, sokkal többet kell a könyv előtt ülnie és tanulnia. Emellett igen sok, vagy az elődöknél lényegesen több kudarccal is kell szembenéznie, megbirkóznia. Ideje arra, hogy örömet okozó tevékenységeket folytasson, tanuljon meg, jószerével alig marad. Márpedig ez lenne hivatott ellensúlyozni a gyakori elmarasztalásokat.

Ha a gyermek *televíziót* néz, mit tanul meg az életről. Az élet tele van borzalmakkal. Rablások, verések, gyilkosságok, tragédiák rázzák meg nap mint nap. Márpedig a gyermek számára a TV a való élet. Így a világot keménynek, ellenségesnek, durvának ismeri meg, melyben nem olyan nagy öröm az élet, kevés az elfogadás, a szeretet a barátság, a lágság.

A *társadalmi berendezkedés*, a gyermekvédő törvények betartása szintén sok problémát vet fel. Ma tanuljuk a demokráciát, de ez nem megy egyik napról a másikra. Sok ember számára az „igazságos majdnem egyenlősdiről” komoly lecsúszást jelent a „demokratikus egyenlőtlenség” kialakulása. Az elv, hogy mindenki az eredményei, képességei, az „általá megtermelte” szerint részesül a javakból, egy-résről igazságos, más szemszögből tragikus lehet, ha a szociális védőháló lyukas.

A *társadalmi szokások* területén máig nem értünk el igazán nagy változásokat. Még intellektuális körökben is elfogadott, sőt gyakran hasznos nevelői eszköznek tekintik a gyermekek verését. A gyermekek bántalmazása hosszú évtizedeken át egyáltalán nem is volt téma hazánkban, pedig a külföldi irodalom 20—40%-os gyakoriságról beszél. Hasonlóképp keveset beszélünk — még ma is csaknem tabu téma — a gyermekek szexuális bántalmazása, melyet külföldön 30—40%-os gyakoriságúra tesznek.

Csak néhány olyan környezeti tényezőt emeltem ki, talán szubjektív módon is, mely közrejátszhat a gyermekek sorsának kedvezőtlen alakulásában, s hozzájárulhat ahhoz, hogy életszemléletét depresszió irányába terelje. De ilyen események előfordulnak olyan gyermekek és felnőttek életében is, akik úrrá tudnak lenni az ilyenkor természetesen jelentkező szomorúságon, és nem alakul ki esetükben depresszió betegség. Mi lehet ennek az oka?

Az érzelmeket szabályozó mechanizmusok

Temperamentum

Ahogy az előbb említettem, mindenki átél életében olyan élethelyzetet, amely szomorúságra készíteti, és ez teljesen természetes. Azt, hogy ezt hogyan, milyen mélységében éli meg, temperamentumbeli adottság, és ezen mai tudásunk szerint nem tudunk változtatni, hiszen genetikailag meghatározott. Nem mindegy azonban, hogy mit is kezd az egyén ezzel az érzélemmel, fokozza-e, vagy sikerül kidolgoznia/megtanulnia olyan mechanizmusokat, melyek csökkentik ezt a negatív emocionális feszültséget.

Interperszonális kapcsolatok

Egyik ilyen szabályozó mechanizmus az interperszonális kapcsolatokkal való bánásmód. Ennek a tanulása már csecsemőkorban elkezdődik. Típegő korában, ha a gyermek elesik és megüti magát, sirni kezd, és anyjához szalad vigaszul. Ha az

anya szerető, elfogadó, felkapja simogatja, vigasztalja a csemetéjét, a gyermek fokozatosan megtanulja, hogy baj esetén bizalommal fordulhat embertársaihoz, mert azok érzékenyek a problémájára és segítő módon állnak hozzá. Ha viszont az anya ingerlékeny, mert fáradt, túlterhelt, elege van neki is az életből, akkor rákiabál a gyermekre „még Te is bosszantasz engem, mit bömbölsz? stb.” — akkor a gyermek fokozatosan azt tanulja meg, hogy rossz érzései inkább csak fokozódnak, ha emberek segítségéért fordul, s így kapcsolatot nehezen találó, magának való, depresszióra vagy agresszív viselkedésre hajlamos lesz. Tudja, hogy az emberek a rossz érzéseit csak fokozzák, ahelyett, hogy csillapítanák azt. A szociális készségek ilyen jellegű deviációit segíthetnek kijavítani a szociális készség tréningek.

Viselkedésváltozás

Ha rossz érzések törnek ránk, akkor viselkedésünk megváltoztatásába kezdünk, hogy csillapítsuk azt. Ha a csecsemő kellemetlen dolgot lát, egyszerűen elfordítja a fejét. Mintegy kiszáll a vele való kapcsolatból, s evvel a kellemetlen inger megszűnik. Előfordul azonban az is, hogy valaki az élete folyamán azt tanulja meg, hogy feszültségeit legjobban verekedéssel, agresszív indulatkitörésekkel csökkentheti. A serdülőkorúak egymástól tanulják a „falcolást”, ami szintén feszültségük csökkentésére szolgál. Hasonlóképp negatív feszültségcsökkentő eljárás lehet az öngyilkossági kísérlet, vagy a depressziós magábaroskadás is.

De tanulhatunk olyan módszereket is, melyek úgy csökkentik a feszültségünket, hogy hangulatunkat pozitív irányba mozdítják el. Minden életkorban kiváló indulatcsökkentő és örömszerző tevékenység lehet a sport, a tánc, mely szocializált módon segít feloldani sötét érzelmeinket. Segíthetnek a különböző viselkedésmódosító eljárások, tréningek.

Gondolkodásváltozás

A rossz érzések nemcsak megváltozott viselkedésre, hanem megváltozott gondolkodásra is készítetnek bennünket. A depressziós gondolkodás egyik legfőbb jellemzője a „negatív életszemlélet”. Mind a külső környezetből, mind önmagunkról csak a negatívumukat érzékeljük, ezt vesszük észre. Közhelyszerű történet a „fél pohár víz interpretációja”. A gondtalan, optimista ember szerint a pohár félig tele van, míg a depressziós szerint a pohár félig üres. A depressziós mindenben ezt az ürességet, a hiányt, a hibát veszi észre. Ezt azután az élet minden területére általánosítja.

Sajnos a negatívumok hangsúlyozása az életünk minden területére kihat. A családokban a gyermeknevelés a hibák kiküszöbölését jelenti elsősorban. A „ne így csináld, mit csinálsz már megint”, ahogy azt Janikovszky Éva a „Ha én felnőtt lennék” könyvecskéjében megírta. Ha megnéznénk egy iskola valamennyi diákjának az értesítőjét, akkor azt tapasztalnánk, hogy az évközi beírások között sokkal gyakrabban szerepelnek az elmarasztalások, mint a dicséretetek. Amit egy gyermek jól csinál, az általában természetes, és csak kirívó esetben vesz észre. A gyermeki hibák azonban igen nagy figyelmet kapnak.

Ezt az életszemléletet aztán a gyermek is megtanulja, és maga is hasonlóképpen kezd el gondolkodni, felnagyítva saját hibáit is, esetleg depresszióvá mélyítve természetes szomorúságát.

Megtanulhatók azonban evvel ellentétes mechanizmusok is, melyek kellemetlen érzéseinket csökkenthetik. A szemléletmódunkat tanuljuk, és ha ráfigyelünk és megismerjük saját gondolkodásunk menetét, megtanulhatjuk annak korrekcióját is. Hogy mi se tartsuk nevetségesnek kissé a külföldön mindennap hallható angolszász jelszavakat: „keep smiling, be happy”, melyek segítenek a gyerekeknek is a pozitív életszemlélet kialakításában. Hogy ne csodálkozzunk, és ne tartsuk az illetőt komolytalannak, ha egy mosolygós igazolványképet látunk a megszokott mogorva arc kifejezések helyett.

Összefoglalva elmondhatom, hogy Magyarországon az emberek véleményem szerint is pesszimistábbak, vagy ha úgy tetszik hajlamosabbak a depresszióra, mint más — önmagunk elé példaként állított — országokban. Lehet ennek háttérében egy bizonyos hangsúlyozottabb genetikai hajlam is, mely sérülékennyé teszi az embereket a negatív külvilági események szubjektív, depresszióra hajlamosító interpretációja felé.

Valóban vannak olyan tragikus életesemények — egyéni vagy társadalmi szinten is — melyek „megemésztése” próbára teszi valamennyiünk életét. Ezek jelentős része azonban nemküszöbölhető ki.

Mivel azonban a jelen közleménnyel példát szeretnék mutatni a pozitív életszemléletre, azt szeretném hangsúlyozni, ami megváltoztatható, még akkor is, ha ezt nehezebb, mint a hibákat ostorozni.

Vannak már olyan gyógyszerek, melyek a központi idegrendszerben a neurotranszmitterek területén a kóros eltéréseket kiegyenlítik.

Bízom abban, hogy a genetikai kutatások előrehaladtával néhány évtized múlva mindenki, aki kíváncsi rá, génanalízist csináltathat, és éppúgy megtudhatja, hogy hajlamos-e depresszióra, mint ahogy ma megnéztjük a koleszterinszintünket. Ha hajlamos, akkor éppúgy fokozottan igyekszik megtanulni már megelőzőként azokat az érzelmi reguláló mechanizmusokat, melyek ezt a negatív érzéseit csökkenthetik, és pozitívba fordítják, mint ahogy a hiperkoleszterinémiás zsirszegény étrendet tart az érlelmeszedés megelőzésére.

És talán nem tűnik utópiának az sem, hogy a „vérzivataros századok” után tartós társadalmi emocionális egyensúly alakul ki, csökkentve a negatív életesemények személyiségromboló hatását.

És talán akkor valóban eljön a „boldog, gondtalan gyermekkor” ideje is.

Összeállításunk szerzői:

Ádám György akadémikus, *Borzsák István* akadémikus, *Csath Magdolna* egyetemi tanár, *Cseh-Szombathy László* akadémikus, *Csikós-Nagy Béla* akadémikus, *Enyedi György* akadémikus, *Fekete Gyula* író, *Fodor András* egyetemi docens, Prof. *Herczeg Géza* (*Hága*), *Jobst Kázmér* akadémikus, *Jókai Anna* író, *Klement Zoltán* akadémikus, *Keszthelyi Lajos* akadémikus, *Király Tibor* akadémikus, *Király*

Zoltán akadémikus, *Koltay Gábor* filmrendező, *Kopp Mária* egyetemi tanár, *Kömiyes Tamás* az MTA doktora, *Lovas István* akadémikus, *Mezei Balázs* filozófus, *Michelberger Pál* akadémikus, *Pál Lénárd* akadémikus, Prof. *Pongor Sándor* (Trieszt), *Skrabski Árpád* kandidátus, *Solymosi Frigyes* akadémikus, *Tarján Imre* akadémikus, *Tyihák Ernő* az MTA doktora, *Vetrő Ágnes* egyetemi docens.

A 175 éves Akadémia megidézése lapelődünk,
az Akadémiai Értesítő egykori közleményeiből.

A NÉPESEDÉS AKADÁLYAI MAGYARHONBAN.

SZÉKFOGLALÓ ÉRTEKEZÉS DR. SAUER IGNÁCZ L. TAGTÓL.*
(Olvastatott febr. 15-án 1863.)

Az 1801. október 2-án Veszprémben született Sauer Ignác orvosi diplomát szerzett, s viszonylag fiatalon, 1842-ben a pesti egyetem tanára lett. Szakmai érdeklődése elsősorban a szív- és bőrbetegségek diagnosztizálása és kezelése irányába vitte, de foglalkoztatták népesedési, demográfiai kérdések is. Így akkor, amikor 1859-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választotta, székfoglaló előadásának témájául a magyarországi népesedés alakulásának elemzését választotta.

Előadása visszatekintett a honfoglalás-kori helyzetre, s bár vitathatók konkrét adatai, mégis tiszteletreméltó a kérdés sokoldalú megközelítése, a népesség alakulásában szerepet játszó tényezők sokaságának számbavétele. Kiemelendő még a magyar mutatóknak más országok indikátoraival való összehasonlítása, az összehasonlító módszertan egyik úttörőjének is tekinthetjük a magyar demográfiában.

1863. november 17-én halt meg.

Cseh-Szombathy László

Ha hazánk népesedési szaporodását Európa többi népeivel összehasonlítjuk, azon eredményre jutunk, hogy Magyarország népei számra nézve oly arányban nem gyarapodtak, mint ez Európa többi népeinél történt, s hogy Magyarhonban a természetszerű népszaporodás nem mutat kedvező eredményt.

Hogy népesedésünk akadályait kellőleg mérlegezhessük, szükséges mindekelőtt kimutatni Magyarhon népeinek összes számát a honfoglalás korában.

* Jubileumi rovatunkban az írásokat az eredeti írásmóddal közöljük, bár ez sok tekintetben eltér a mai helyesírástól. Nemcsak azért, mert így hivebben tükrözik keletkezésük korát és szellemét, hanem azért is, mert a változtatásokkal csökkentettük volna hitelességüket.

Történelmi adatokból megközelítőleg állíthatjuk, hogy Magyarország akkori összes lakossága, ide értve a kozárkunokat, székelyeket, bolgárokat, és besenyőket 1.300.000 főre ment; több történelmi író azonban kerek számmal egy millióra becsüli. Ehhez ha az idegen ajku népek számát hozzászámítjuk, melyeket a honfoglaló magyarok e haza területén találtak, a történelmi adatok nyomán Magyarhon összes népeinek akkori létszámát körülbelül 3 millió főre lehet megállapítani.

Alig van nemzet e földön, mely közel évezred alatt véresebb csatákat és annyi irtó háborút állott volna ki mint a magyar; ezért népeink szaporodása nemzés útján kellő arányban nem gyarapodhatott, mindamellett, hogy a nemzetnek egy fajtát sem lehet meddőséggel vádolni, de a nép száma gyarapodott részint beköltözések, részint hadifoglyok által, és a bevándorlók összegét történelmi adatok alapján két millióra lehet becsülni.

A népesedés gyarapodása vagy fogyatkozása igen számos és különböző tényezőktől függ, és a népszám hullámozása felett biztos felvilágosítást csak az időszakonként eszközölt rendes és ismételt népszámlálás által lehet nyerni.

Magyarhonban első népszámlálásra akadunk 1785. évben, mely Horváth-országgal és Slavóniával Erdély nélkül 7,008,574 főre ment, 1786-ban 7,044,462. 1787-ben 7,167,789; később, 1805. évben a népszámlálás 7,961,414 számot eredményezett.

A rendszeres és többnyire harmadévenként ismételt népszámlálás az osztrák örökös tartományokban 1831-dik évben lön megkezdve. Magyarhonban 1851. évben kezdetvén meg az összeírás és 1857-ben ismételtetett. Ezen összeírás nyomán a népszám Magyarhonban, 12,703,591 főre rúg. Az osztrák örökös tartományokban mai napig folytatott népszámlálásból kiderül, miszerint a népességnek évenkénti szaporodása 1,33 százalékot tészén, míg Magyarhonra nézve ugyanazon számítást a multa alkalmazva azon különböző és feltűnő eredményhez jutunk, mikép a honfoglalás idejétől számítva népeink száma közelítőleg csak öt ezrelékkal szaporodott.

Vajjon mi az oka nálunk a szabályos népszaporodás ekkora csökkenésének? mi az oka, hogy Magyarhon népei nem szaporodnak ép oly kedvező arányban mint a szomszéd népek.

Ezen okok fürkészését és földerítését igyekezendem részletesen taglalni.

A népszaporodás akadályait általában következőkben találjuk fel:

1. Bizonyos államintézkedésekben.
2. Hazánk földtani és időjárási viszonyaiban.
3. Humanitási intézetek hiányában.
4. Népünk némi fonák szokásaiban, káros foglalatosságaiban, szegénységében.
5. Káros behatásokat gátló orvos-rendőri intézkedések hiányában.
6. Honos betegségekben és kora halálozásban.

Az első pontra nézve akadályul felhozhatjuk az állandó katonaság és hivatalkók nagy seregét, mely vagy soha, vagy gyakran igen későn lévén képes házasságra lépni, a népszaporodáshoz vagy csak gyéren, vagy csak gyenge, hosszú életre kevésbé alkalmas sarjadékokkal járulhat.

A második pontra nézve megemlíthetjük hazánkban a soknemű vizáradásokat, a lassu folyású folyókat és posványokat, melyek képesek posléget kifejteni és soknemű véstteljes honos és ragályos betegségek kútforrását képezni.

A harmadik pontra vonatkozólag sajnosan kell felemlítenünk a humanitási intézetek hiányát; így hiányoznak czélszerűen rendezett országos kórházak, lelencz- és szülőházak, hiányoznak agg- és árva-intézetek, hiányzik országos

tébolyda; ámde a humanitási intézetek hatalmas emeltyűi a népszaporodásnak, és azok hiányában a halálozás gyakori.

A negyedik pontot illetőleg fölemlíthetjük a köznép által vitt rendetlen életmódot, a túlságos zsiros étkek használatát, szeszes italokkali visszaélést, czélszerűtlen, vagy ki nem elégítő öltözködést; mindezen ártalmas hatányokból különmemű-betegségek fejlődhetnek, melyek kórházak hiányában a népszaporodásra kedvezőtlen befolyást gyakorolnak. Nem mellőzhetjük itt megemlíteni, mikép léteznek bizonyos foglalkozások és iparüzletek, melyek az egészségnak ártalmasak lévén, a népszaporodást szintén tetemesen csökkentik; ide tartoznak: a bányászat, melynek művelői a napnak nagyobb részét a föld gyomrában tölteni kénytelenítetnek, s így a napfénytől és tiszta lég élvezetétől megfosztva elsatnyulnak; így némely gyárakban működő iparosok mérges fémek, ártalmas légek, rothadt állati anyagok vagy szeszes gőzök behatásának kitéve lévén, különmemű húzamos, többnyire tengéleti betegségbe esnek, és erőteljes nemzésre igen korán képtelenné válnak.

Az ötödik pontra nézve sajnálattal kell megemlítnünk az orvos-rendőri hatóságok hiányait; ezek hivatva volnának az általános egészséget megtámadó külső behatásokat elhárítani, ártalmas házasságok tilalma által soknemű örökölt betegségeket akadályozni, a bujakórt, gümőkórt, rokonságot egészségi szempontból házassági akadálynak nyilvánítani. Tiszták volna a rendes himlőoltás és ennek ismétlése felett örködni: a járványos, honos és ragályos betegségek felett kellően intézkedni és czélszerű barmász-rendőri intézkedések által a ragályok kifejlődését és terjesztését meggátolni, és a nép anyagi jóllétére befolyjni.

Végre a népszaporodás fő akadályait a honos betegségekben, és kora halálozásokban fedezzük fel. Hogy ezen akadályok rendkívüli befolyását a népszaporodásra kellőleg földeríthessük, szükség némi általános észrevételeket és erre vonatkozó statisztikai adatokat előrebocsátani.

A népesedés valamely államban attól van feltételezve, hogy az ujszülöttek száma az elhaltakét meghaladja, vagy attól, hogy bevándorlások által az elhaltak száma túlsúlyoztassék.

A népszaporodás e mindkét forrása a jóllét amaz állapotától függ, melyben az életfentartáshoz szükségelt anyagi kellékek a nép szükségleteit felülmulják; ha ellenben egy népnek életfentartási szükségletei nem kielégítők, akkor a népesedés pang vagy többnyire alább száll.

Az ujszülöttek száma annál inkább túlsúlyozza az elhaltakét, minél több házasságok köttetnek, minél kevesebb hal el az ujszülöttekből, minél nagyobb a lakosok középkora, s így minél nagyobb száma a halálozásoknak esik az agg életkorra; ily körülmények között a népszaporodás tetemesen gyarapodik.

Az életfentartási kellékekhez, melyeknek bőségével egyenes arányban emelkedik a népesség, tartozik a föld termékenysége, a földmivelés, ipar és kereskedelem virágzása, továbbá oly államintézkedések, melyeknél fogva a nép tökéletes személy- és vagyon-biztosságot élvez, s melyek csak alkotmányos önkormányzás kifolyásai lehetnek; ide tartozik, továbbá az ország egészséges égalja, melynek uralma alatt élénk a növényzet, ellenben az ember és állat-járványok ritkábbak; a lakosság józan és mérsékelt életmódja, végre az emberiség érdekében felállított és czélszerűen kezelt intézetek; ilyenek: alkalmas nyilvános kórházak, melyek beteget minden polgári állás-, nemzetiség- és vallás-különbség nélkül befogadnak; lelenczintézetek, melyekben a házasságon kívül szülöttek akadálytalanul elhelyeztetnek és czélszerűen ápoltnak és ne-

vettetnek; árva- és aggintézetek, hol árvák, és magas koru egyének menhelyet találnak és életfentartási eszközökkel ellátnak. Végre nyilvános tébolydák felállítása a szerencsétlen tébolyodottak elhelyezése érdekében is szükségeltetnek. Ily államintézkedések mellett az ujszülöttek száma túlsúlyozza az elhaltakét és a népesség szaporodik bevándorlások által is; ellenkező esetben csökken a népesség és bevándorlások helyébe állnak a kivándorlások.

Értekezésem kezdetén említém: miszerint hazánkban a népszaporodás nem mutat kedvező eredményt; hogy ezt bebizonyíthassuk, szükség, honunk népmozgalmi adatait, azaz a népszületési, házassági, életkori és halálozási létszámát más virágzó népek ebbeli adataival összehasonlítani.

Erre nézve Tormay összeállítása szerint, a következő adatokat vagyok bátor elősorolni.

1-ször. A szülöttek számát illetőleg a viszony úgy áll, hogy 10,000 lakosra 467 ujszülött s így 21 előre egy ujszülött esik.

Poroszhonban 25₄₇ előre egy ujszülött,

Angolhonban 29₈₉.

Francziahonban 36 — — — számítandó.

Ezek szerint a születési viszony nálunk kedvezőbb mint a fennírt népeknel, de ezen kedvező születési viszony tetemes csökkenést szenved a halvaszülöttek és gyermekkorban elhaltak nagy száma által; ebből kitetszik, miszerint hazánkban a népesedési létszám csökkenésének oka nem a szaporatlanság, hanem a rendkívüli kora halálozás.

2-ször. A házasságkötés gyakoriságát illetőleg Magyarhonban 81 lakosra esik egy házasságkötés. Poroszhonban 113₄₇, Angolhonban 114₈₆, Franciaországban 124₆₉, Belgium és Bajorhonban 144₇₂. S így honunkban a házassági kötések viszonyai is kedvező eredményt tanúsítanak.

3-szor. A magas középletkor legnagyobb befolyással bír a népszaporodásra; minél több haladja meg a középletkort, annál inkább gyarapodik a népesség.

Ha e tekintetben összehasonlítjuk a különféle országokban kor szerint szerkesztett halandósági rovatokat, azt tapasztaljuk, hogy Magyarhonban az ujszülöttek 51₃₉ százaléka hal el 5 éves kora előtt, és csak 20 százalék éli túl az 50-dik korévet, holott az osztrák tartományokban 47% hal el, és 30 éli túl az 50-ik korévet.

Berlinben első sorozatban esik	40° 2-dikban	27
--------------------------------	-----------	--------------	----

Londonban " " "	37	" 28
-----------------	-----------	----	------

Párisban " " "	33	" 31
----------------	-----------	----	------

Schleswig-Holsteinben " " "	29	" 37
-----------------------------	-----------	----	------

Ezen adatokból kiderül, hogy honunkban az ujszülöttek korán történő halálozása igen túlnyomó és a lakosságnak csak egy ötöde éli túl az 50-dik korévet, s így Magyarhonban a közép életkor nem több mint 20₉₅ év, holott az osztrák tartományokban 30, Poroszhonban 28, Szászországban 29, Würtembergben 30, Badenben 32, Angolhonban 35, Francziahonban 36, Schleswig-Holsteinben 39; tehát Magyarhonban a középletkor legcsekélyebb.

A népszaporodás függ főleg azon aránytól, mely az élők és elhaltak közt létezik; e tekintetben összehasonlítva honunkat több országokkal és fővárosokkal, a viszony következőleg áll:

Magyarhonban	30 élő jut egy halottra
--------------	-----------	-------------------------

az osztrák tartományokban	32	"	"	"	"
Bajorhonban	3	"	"	"	"
Bécsben	5	"	"	"	"
Berlinben	34	"	"	"	"
Londonban	8	"	"	"	"

Az előre bocsátott statisztikai adatokból kiviláglik, miszerint honunkban az újszülöttek és házasságkötések száma a népszaporodásra nézve igen kedvező ugyan, de ellenben a középeletkor és a halandóság igen kedvezőtlen eredményt mutat; minthogy pedig éppen az utóbbi két viszony foly be leginkább a népesedésre, ennél fogva nemzetünk azon szomorú helyzetben van, hogy daczára a két első kedvező tényezőknek, a nép mégis csak gyéren szaporodik.

Az előadottak után azon kérdés marad megoldandó: mi- a fő oka a fennírt kedvezőtlen középeletkornak? mi oka a nagy és kora halandóságnak? Ezek felderítésére következőket hozhatunk fel:

A közegészségi ügy tökéletlen rendezése; nincsenek czélszerűen rendezett általános nyilvános kórházaink, hová minden beteg állás- és vallás-különbség nélkül azonnal felvétetik; nincs lelencz-, nincs árva-, nincs aggintézetünk; nincs szabályos gyógykezelés a pór nép betegségeiben; ellenben számosak a honos és helyviszonyoktól függő betegségek, melyek a nagy halandóságot idézik elő.

Azon betegségek, melyek gyakran vagy közvetlen, vagy utóbajok által gyszosan végződnek, leginkább a lobok, hagymáz, gümőkör, vízkör, szervi szívbántalmak; azon kórállapotok, melyek néha meddőséget vagy kora szülést idéznek elő leginkább máj és lépdagok, mind a félbehagyó lázak következményei, és az annyira kiterjedt bujakór[...]

Az előre bocsátott értekezletből kitűnik, hogy

1-ször, a népesedés Magyarhonban nem azért csökken, mintha az újszülöttek száma csekély volna és a házassági kötések ritkák, mert inkább ezen két népesedési tényezők igen is kedvezők; hanem

2-szor, a népesedés szaporodása csekély azért, mert az általános középeletkor a nemzetnél nem vergődhetik magas fokra, és a gyermekkori halálozás rendkívül nagy.

Ha ezen felette szomorító és hazánkra nézve súlyos csapást eredményező ténynt nemzetünktől elhárítani kívánjuk, szükséges, hogy

1-ször a közegészségi ügyek rendezése, melyet honunkban fájdalom mind- eddig nem sikerült szilárd alapokra fektetni, komolyan szakértők által vétessék sikeres tanácskozás alá, az orvosrendőri hivataloskodás czélszerűen szabályoztassék, a kiterjedt ragályos betegségek és járványok kellően gyógyszereltesse- nek, és terjedésük gátoltassék.

2-szor, hogy kellő számmal czélszerűen felszerelt általános nyilvános kór- házak, hová a betegek feltétlenül azonnal felveendők, állittassanak fel.

3-szor, hogy a halvaszülöttek száma szállittassék le, és a gyermekkori rend- kívül halálozásnak eleje vétessék, mire nézve lelenczintézetek felállítása az első teendők közé tartozik; végre a nyilvános országos tébolydák és aggintézetek felállítását már humanitási szempontból sem lehet továbbra halasztani.

Ha így sikerül honunkban a közegészségi ügyet a külföld, jelesül Poroszhoz mintájára viszonyainkhoz idomítva honosítani, és a fen elősorolt intézetek fel- állítását kivívni: akkor, de csak akkor sikerülend a kora halálozást leszállítani, a közép-életkort pedig emelni, s így a nemzet fő kincsét a népesedést gyarapítani és honunk jóllétét biztosítani.

A tudás hatalom — de kié?

A Budapesten megtartott Tudományos Világkonferencia záróakkordjaként a világ különböző országaiból érkezett neves tudósok, az UNESCO és más nemzetközi szervezetek képviselői kerekasztal-beszélgetésen vitatták meg: merre halad a tudomány és milyen akadályokba ütközik az új évezredben? Váratlan és némileg meglepő, hogy a vita középpontjában a látszólag száraz téma szerepelt: a szellemi és szabadalmi jogok, illetve gyakorlati alkalmazásuk hogyan hatnak a tudományra?

Mi köze ennek a gyors tudományos haladáshoz? — kérdezhetnénk. Nagyon is sok — volt a kerek asztal körül ülők egyhangú véleménye. Ugyanis a két évszázada létező szabadalmi jog — úgy látszik — a kutatás gátjává és a világ egyenlőtlenségei fenntartásának eszközévé válhat. Sokakat félelemmel tölt el az a lehetőség, hogy mi történik, ha a szellemi tulajdon joga és szabályozása képtelen lépést tartani a tudományos haladással? Jön a kalózkodás, az „aki kapja, marja”? Ma tolongva jegyeztetnek be szabadalmi védettséget számtalan tudományos eredményre: számítógépprogramokra, az élet új formáira vagy például géntechnológiai módszerekkel előállított vetőmagvakra. Ez a sietség olyan, mint annak idején Észak-Amerikában a föld elfoglalásának és megszerzésének vágya.

Új korba értünk — és nem csak az ezredforduló okán. A kapitalizmus története mutatja, hogy kezdetben pusztán a föld birtoklása tehetette az embert gazdaggá. Később csak akkor volt valaki gazdag, ha a termelőeszközöket birtokolta. Ma az ötlet, a gondolat teheti az embert nagyon gazdaggá.

Milyen új társadalmi folyamatokat indíthat el ez a szabadalmaztatási láz? Az új ellentmondásokat és esetleges kiutat kutató kerekasztal-vitát Alun Anderson, a New Scientist angol tudományos folyóirat főszerkesztője vezette be.

Alun Anderson: A szabadalmi jogot és védelmet annak idején azért vezették be, hogy egyrészt az új ipari, gyártási eljárások és technikák kidolgozóinak biztosítsák a hasznot, mert ellenkező esetben a gondolatokat ellopták volna, másrészt mert serkentette a találmányok létrejöttét. Ahogy Abraham Lincoln fogalmazott: ez a szabályozás az érdek tüzét, hajtó erejét adta a géniusz tüzéhez. De már nem sokkal Lincoln után vita bontakozott ki arról: mennyire hatékonyan éri el ezt a célt a szabályozás? Az angol ipari forradalom idején sok ország kifejezetten ellenségesen viseltetett Anglia iránt, éppen azért, mert ragaszkodott szabadalmi és tulajdon jogaihoz. Az amerikai gazdaság abban az időben indult

fejlődésnek. Rengeteg szabadalmat elloptak, és az USA azért nem volt hajlandó elismerni a nemzetközi szabadalmi jogot, hogy a lehető leggyorsabban tudjon fejlődni. Persze az Egyesült Államok magatartása ma egészen más. Manapság más országok akarnak amerikai találmányokat, de anélkül, hogy hatalmas összegeket fizetnének. Nem véletlen, hogy az ipari kémkedés meglehetősen elterjedt és jövedelmező gyakorlat volt és maradt.

Az egyik nagy amerikai szoftvercég vezetője úgy jellemezte a mai helyzetet, hogy a szabadalmi jog alapján ma lehetetlen különbséget tenni egy új, hatékonyabb egérfogó és az egérfogás általános gondolatának monopóliuma között. Ahogy a tudomány egyre bonyolultabb lett, egyre inkább az egész világra kiterjedő szabadalmi védettséget igyekeztek bevezetni az újdonságokra, és a szabadalmakat egyre globálisabban lehetett értelmezni. Példa erre az amerikai Agrositus szabadalma. A cég tökéletesítette a gén beültetéséhez használt génpuska alkalmazási módját. Többek közt ezt a módszert használják a gén-módosított szója előállításához. A cég olyan szabadalmi védettséget vezetett be Európában, ami a következő 20 évre kizárólagos jogokat biztosított neki bármilyen gén-módosított szójára, amelyet az ő módszerével vagy bármilyen más génmanipulációs módszerrel hoznak létre. Ez fantasztikus szabadalom! Tehát bármely cég bármilyen génmódosított szójababjának szabadalmi oltalma ezt az amerikai céget illeti.

Vagy ugyanennek a tendenciának egy másik vonatkozása: a nemzetek arra használják az információ ellenőrzését, hogy saját gazdasági érdekeiket megvédjék. Ezt tette Nagy-Britannia a múlt században, ugyanezt teszi az Egyesült Államok ma. Egyértelmű az az amerikai törekvés, hogy megszigorítsák a szellemi tulajdonjogokat az USA határain kívül. Sok ország értelmezésében ez nem más, mint szellemi erőfitogtatás, az amerikai kormány igyekezete, hogy hatalom-osztóként viselkedjék, és ezt a törekvést a kereskedelmi érdekei diktálják. Amikor büntetésszerű árakat szabnak a szellemi tulajdon használatára, valószínűleg nem engedik, hogy más országok felzárkózzanak.

Más etikai kérdések is felmerülnek, amikor az élet különféle formáira vagy részeire vezetnek be szabadalmi védettséget. Éles vita tárgya ez manapság, és a vitatkozók akkor kapták az első pofont, amikor 1980-ban az Egyesült Államok Legfelsőbb Bírósága úgy döntött: egy géntechnológiával előállított olajfaló baktérium szabadalmaztatható. A döntést azzal magyarázták, hogy a világon bármi, amit ember hozott létre, szabadalmaztatható. Ez pedig magában foglalja az élet újonnan kifejlesztett formáit, hordozóit is.

Milyen szerepük lesz az egyetemi kutatóhelyeknek ebben az újonnan formálódó világban? Sokan úgy látják, az egyetemekre oly jellemző viták, ötletbörzék, a gondolatok szabad áramlása haldoklik. Például az egyik nagy amerikai egyetemen végzett felmérés bebizonyította, hogy az ott született összes publikáció 30 százalékának szerzőit anyagi érdek fűzi az adott tudományos laphoz. Bár ezt a kapcsolatot sohasem hozták nyilvánosságra. Vagyis nemcsak arról van szó, hogy az egyetemeken dolgozó kutatók pénzt kapnak a magánszektortól, hanem arról is, hogy — részben — a magánszektor határozza meg, mit is kutassanak. Ezek az ellentmondások különösen élesen vetődnek fel olyan vitákban, mint amelyet nemrég folytattunk Nagy-Britanniában a gén-módosított élőlényekről. Angliában eljutottunk arra a pontra, amikor a kormány nem talál kutatót, aki hajlandó erről vitázni, és ne lenne valamilyen üzleti érdekeltsége.

Nem meglepő, ha az emberek elvesztik a tudósok iránti bizalmukat, amikor kiderül, hogy a tudománypolitikáról vitatkozó kutatók mindegyike így vagy úgy hasznot húz az általuk formált tudománypolitikából.

Hasonlóan ellentmondásos a farmerek jogainak kérdése. A parasztok egyre gyakrabban kerülnek olyan helyzetbe, hogy csak szigorúan meghatározott feltételekkel, amelyek gúzsba kötik őket, vásárolhatnak a termelőtől vetőmagot. Feltétel például az, hogy termesztésre nem tehetnek félre vetőmagot. Vagyis évente vissza kell menniük a termelőhöz. Hagyományosan mindig is a farmer feladata volt, hogy módosítsa, javítsa terményeit; a termésből kiválogassa az adott környezetben megtermő legjobb fajtákat, és ezt a tudását, tapasztalatát megossza a szomszédokkal. A legjobb vetőmagvak nagy része az ilyen kísérletezésből, fejlesztésből származik. De ma azt tapasztaljuk, hogy multinacionális cégek ráteszik a kezüket a tudásra, a parasztok pedig képtelenek megvédeni és érvényesíteni érdekeiket. Valaki úgy jellemezte ezt a helyzetet, mint biológiai rabszolgaságot, biológiai nincstelenséget.

Miközben hatalmas a tülekedés, hogy minden új eredményre, tudásra szabadalmi jogot vezessenek be, a cégek — főleg a számítástechnikai vállalatok — arról panaszkodnak: annyit költenek a jogi procedúrára, hogy kevesebb marad magára a kutatásra. Eközben a szabadalmi védettség távolról sem hoz annyit a konyhára, mint amennyi várható lenne, inkább visszafogja az innovációt, mert az Interneten gyakorlatilag minden információ hozzáférhető. Érdekes keresztúthoz érkeztünk.

Hogy vélekednek minderről a tudománynak elkötelezett kutatók? Például az indiai biológus M. S. Swaminathan, aki egész életében a fejlett és fejlődő országok közti különbségek csökkentésén fáradozott. Alapítványt hozott létre, hogy a fejlődő országokban sokkal többen hozzáférjenek az újabb és újabb mezőgazdasági tudáshoz. Meggyőződése: ez biztosítaná, hogy megszűnjön a rosszul tápláltság és az éhezés. Swaminathan professzor az UNESCO öko-technológiai részlegének is vezetője.

M. S. Swaminathan: Nemrég részt vettem egy konferencián, amely mezőgazdasági terményekről szólt. A cégek képviselői szinte másról sem beszéltek, mint a szellemi tulajdonról és arról, hogy meddig lehet elmenni az információk nyilvánosságra hozatalával, mi az, amiről már nem szabad beszélni. Kérdezem: milyen kommunikációt fog ez a kutatók közt eredményezni az információrobanás korában? Az alkalmazott kutatás eredményeit hasznosító magáncégek terjedésével ez a dilemma fokozódni fog. A táplálkozástudomány és -biztonság területéről hozok példákat, válaszul arra, hogy kié is a tudás? Az utóbbi 20–25 évben hatalmas fejlődés következett be. Azonban ez nem történt volna meg, ha a tudás birtoklása olyan lett volna, ami felé ma haladunk. Vegyük a legnagyobb országokat, Kínát és Indiát és az élelmezési forradalmat, a tápanyaggal való ellátottságot. Kínában a tömeges éhezés végét először az önbeporzó növények, például a rizs eredményezte. Ezt a rizsfajtát egy kínai paraszt fejlesztette ki, és hihetetlenül gyorsan meghódította a kínai rizstermelőket. Azonban ha olyan megszorító gyakorlat válik általánossá, amelyről az imént hallottunk a géntechnikával előállított új fajtákkal kapcsolatban, mindez lehetetlenné válik. Ugyanis akkor évente vissza kell menni az új rizsfajta előállítójához, és újból meg kell venni a vetőmagot. A rizs a legrégebbi táplálkozási növény, tízezer éve használják. Eddig is szinte százévenként átalakult a termesztett rizs. A legutóbbi 30–40 évben ez a folyamat felgyorsult, mert nagyobb területeket öntöznek,

több növényvédőt, talajjavítót használnak. E változássorozat melyik pontján mondhatja bármelyik rizstermelő, ez az én felfedezésem? Hiszen mindegyik változás a korábbiakra épül.

Vagy vegyük az élő szervezet teljes génállományának azonosítását. Jelenleg az emberi genom program fut, de már dolgoznak különféle növények teljes génállományának feltérképezésén is. Márpedig a kromoszómák sorrendjének és a géneknek központi szerepük van az adott fajta hozamában, a termés mennyiségében. De lehet-e szabadalmaztatni a termékenyebb fajtákat? Szerencsére a Világkereskedelmi Szervezet azt ajánlja, hogy ezeket inkább övni, védeni kell, semmint szabadalmaztatni. Ez nagyon fontos kérdés lesz a közeljövőben. Képzeld el, hogy valakinek szabadalmi joga van egy olyan génre, amely a növény nagy termőképességéért felelős. Akkor a szegény országok arra kényszerülnének, hogy megvegyék a használati jogot, ha az egész lakosságot el akarják látni élelemmel.

Pedig valami hasonló történt, amikor egy amerikai cég azonosított két gént, amelyek mutációja tehető felelőssé az emlődaganatért. Ezt a tudást szabadalmaztatták. A kerekasztal-vitán az ipart Albert Fischl képviselte. Ő 31 évig volt a világ egyik legnagyobb gyógyszeripari cégének, a svájci Hoffmann-Laroche-nak a kutatási igazgatója. Szerinte e probléma hátterében az áll, hogy a tudomány és az ipar két különböző kultúrához tartozik.

Albert Fischl: Ha megnézzük a különböző iparágakat, a gyógyszeripart, a számítástechnikát, az acélipart, azt látjuk, hogy ezek különféle kultúrákat képviselnek. A gyógyszeripar bevételeinek 15–19 százalékát fordítja kutatásra. Az acélipar 2 százalékot. Jövedelmezőségük is más. Az Egyesült Államokban a szoftveriparban 1 dollár befektetése 10 dollárt hoz vissza. A gyógyszeriparban 1 dollár körülbelül 3-at. Ezek 1998-as adatok. Szerintem a hasznot igazságosan kellene elosztani a nagy cégek, a kis vállalatok, a régiók, az országok között.

Gyakran felmerül a kutatás és az ipar ellentétének kérdése, hogy az ipar tönkreteszi a kutatást, nem biztosít elég forrást a hasznából stb. A magam 31 éves tapasztalata azt mondatja velem, hogy nincs éles választóvonal az alap- és az alkalmazott kutatás között. Egyetlen folyamat ez, ám különböző szempontok érvényesülnek a folyamat két részében. Az alapkutatást a megértés vágya hajtja, nincs időkorlátok közé szorítva, nem kell állandóan tekintettel lennie a pénzre. Elvárják az eredmények publikálását, hogy mindenki számára hozzáférhető legyenek. Másik kultúra a fejlesztés, amelynek a célja a termék létrehozása. Ebbe beleszól a piac, az ár, a cégvezetés; szoros időhatárok között kell dolgozni, a költségeket folyamatosan ellenőrzik.

A gyógyszergyártásban mit tesz az ipar? Semmi egyebet, mint a tudást átfordítja termékekre és szolgáltatásra. De először a tudásnak meg kell lennie ahhoz, hogy azt az ipar beemelje a már meglévő tudáshalmazba. Az ár óriási nyomást gyakorol. Már a legnagyobb 20-30 gyógyszercég sem képes az alapkutatást finanszírozni. A nagy pénzek a fejlesztésre mennek. A 10 legnagyobb gyógyszeripari cég kutatási költségevetése évi 1 és 2 milliárd dollár között van. Ha ezt egy cég nem engedheti meg magának, be sem kerülhet ebbe az elitklubba. Ennek a hatalmas összegnek a 70 százaléka megy a fejlesztésre, és csak 30 marad a felfedezésre, új molekulák kifejlesztésére, megtalálására. A fejlesztés a toxikológiai, a farmakológiai vizsgálatokat és természetesen a klinikai kipróbálást jelenti. De az alapkutatásra szánt 30 százalék is a piac elvárásait kielégítő

projektekből testesül meg. Rég túl vagyunk a 70-es éveken, amikor ezek a cégek létrehozták és finanszírozták a saját kutatóintézeteiket. Ma szó sincs ilyen intézetek felállításáról. Részben ennek következtében nagyon fontos szerepet betöltő kis és közepes cégek jönnek létre. Ezek biztosítják a kapcsolatot az ipar és az alap kutatás között. Az ő művészetükön múlik: úgy hozzák össze a kutatást a fejlesztéssel, hogy közben egyiket se tegyék tönkre.

A jövő egyik nagy kérdése, hogy milyen munka-, pénz- és hatalommegoszlás jön létre a köz- és magánszféra között a tudományos kutatásban. Albert Sasson, az UNESCO főtitkárának tudományos tanácsadója példákkal igyekezett bizonyítani: létezik előremutató együttműködés közöttük.

Albert Sasson: El akarom oszlatni azt a tévhitet, hogy ma minden újdonság a magáncégek kutatásából származik, és mindent a monopólium hajt. Az 1980-as évek közepéig a biotechnológiában és az élettudományokban szinte minden a közszférából származott. Például a Nemzetközi Rizskutató Intézetből rövidesen egy új fajta rizs fog kikerülni, amelyet nem magán vállalkozásokon keresztül fognak a termesztőkhöz, a parasztokhoz eljuttatni. Az Egyesült Államokban folyó Emberi Genom Program, az ember teljes génállományának a feltérképezése nem a Monsanto cég kezdeményezése volt, hanem az USA Mezőgazdasági Minisztériumához tartozó Nemzeti Tudományos Alapítvány ötlete. Időnként a cégek bekapcsolódnak, de nem ők irányítanak, és nem ők az eredmények birtokosai. Igaz, a 80-as évektől kezdve a privát szektor benyomult a profittal kecsegtető területekre, az orvoslásba, a gyógyszeriparba és a mezőgazdasági kutatásba. Érthető, hogy a magáncégek vissza akarják kapni, amit befektettek. Szükségük van a jutalomra, ami nem már, mint a szabadalmi rendszer. De el kell érniük, hogy ezek a cégek felelősséggel tartozzanak a társadalomnak, elszámoltathatók legyenek. Azzal egyetértek: meg kell találni annak a módját, hogy a hasznukat megosszák a társadalommal. De léteznek olyan biotechnológiai intézmények, amelyek becsületes közvetítőként működnek a köz- és a magánszféra között. Ilyen például az ISAAA, a mezőgazdasági biotechnológia alkalmazásának nemzetközi szolgáltatása. Kifejlesztettek a kártevőknek ellenálló burgonyafajtát, ezt ingyen szállítják a fejlődő országokba. Vagy a La Jolla-ban, Kaliforniában működő Nemzetközi Trópusi Mezőgazdasági Laboratóriumot is azért hozták létre, hogy más intézményekkel együttműködve a köz javát szolgáló kutatásokat folytasson. A cégek is egyre inkább rájönnek, ha el akarják adni termékeiket a fejlődő világban, közös vállalkozásokat kell létrehozniuk. Ezt látjuk Argentínában, Kínában és máshol. Kínában a Mezőgazdasági Tudományos Intézet is természet biotechnológiai gyapotot, de ott van a Monsanto biotechnológiai gyapotja is. Egy másik példa a Hepatitisz B elleni oltás. A francia Pasteur Intézet Thaiföldre ment, és az ottani hatóságokkal közösen gyártják a vakcinát. Az ott előállított oltóanyag, vagyis a három oltás 10 dollárba kerül. Ugyanez Európában 150 dollár.

A mai szabadalmi gyakorlat ellen talán a legkövetkezetesebben a civil szervezetek lépnek fel. Őket képviselte a vitában a kanadai Schreesh Juyal professzor, aki a 60 országot tömörítő Tudományos Dolgozók Világszövetsége vezetőségének tagja.

Schreesh Juyal: Bizonyára Önök is tudják, hogy a Szellemi Termékek Tulajdonjogának kérdése kimaradt a Világkonferencia záródokumentumából és a tudományos kutatásról, az eredmények felhasználásáról szóló cselekvési prog-

ramból. A záródokumentumot szövegezők úgy gondolták, hogy az ENSZ szellemi jogokkal foglalkozó szervezetében majd mindenki számára elfogadható megoldásokat fognak kidolgozni, és az ehhez vezető vitáknak is ott a helye.

Nagyon sok civil szervezetben úgy érzik, hogy a globalizáció a kapitalizmus új formáját, a neokolonializmus új szakaszát hozta. Ha a monopóliumok be-szivárgásának, a szellemi jogok privatizálásának tendenciája folytatódik, akkor felő, hogy egy vadonatúj világrend jön létre, amelyben a legfontosabb hajtóerő a korlátlan piaci hatalom és a profit lesz. A profit vándorol majd nemzetről nemzetre, országról országra, és az átcsoportosított pénzek nem az adott vidék érdekeit fogják szolgálni. A szegény országok legszegényebbjei teljes egészében néhány gazdag északi országtól és multinacionális cégtől fognak függeni. Egy ilyen új világrend kegyetlenül igazságtalan, társadalomellenes lenne. Ennek a megelőzésében a kutatóknak sajátos a felelősségük.

A vita legidősebb résztvevője a Nobel-díjas amerikai fizikus, Leon Lederman nagy tapasztalatából fakadó bölcsességgel és némi humorral beszélt a fejlődés ellentmondásosságáról és veszélyeiről.

Leon Lederman: Jőmagam is osztom a véleményt: zavar van annak meg-ítélésében, hogy mi a felfedezés és mi a találmány. Aggódom, hogy különböző korlátozások miatt a kutatás lelassul. Visszagondolva: mi lett volna, ha 1897-ben, amikor Thomson felfedezte az elektront, szabadalmaztatta volna azt, vagy a felfedezés módszerét? Ma máshol tartanánk. Mi történt volna, ha 1911-ben Rutherford szabadalmaztatta volna az atommagot vagy a kutatási technikát? Rosszul állnánk ma. Nem tudom, mennyire, de az biztos, hogy nem ott tartanánk, ahol ma. A felfedezés és találmány körüli bizonytalanságot jól mutatja az a kérdés, hogy a valószínűség elve vajon felfedezés, vagy találmány? Többet kéne tudnunk a tudomány természetéről, hogy ezt eldöntsük.

Egy általánosabb problémához, a tudomány és a jog általánosabb kapcsolatahoz kívánok hozzászólni. Korábban elhangzott, hogy e kettő különböző kultúrákat képvisel, de az emberiségnek mindkettőre szüksége van. Chicagóban létrehoztuk a Tudomány és Jog Intézetét, éppen ezeknek az ellentmondásoknak és kapcsolódási területeknek a kutatására, mert a tudományos fejlődés sebessége új ellentmondásokat szül. A jog mindig visszafelé tekint, a tapasztalatot és az esetet, a precedenst vizsgálja. A tudomány pedig mindig előretekint; megerősítést, bizonyítékokat és új jelenségeket keres; mindent megtesz annak érdekében, hogy túljusson a korábbi tapasztalatokon, amikor az újat kutatja, felfedezi. A szellemi jogok az egyik ilyen összeütközési pont e két megközelítésben. Azért is aggódom, hogy az egyetemek egyre inkább profit-termelő szervezetekként működnek. Ez nagyon veszélyes tendencia. Látom, hogy a kollégáimat is megkísérti a pénzszerzés lehetősége. Például: tudomány a tárgyalóteremben. Egy bírósági szakértő tanúval történt meg, hogy az ellenérdekű fél ügyvédje megkérdezte: Ön mitől szakértő tanú? Mire az illető azt válaszolta: én vagyok a világ legnagyobb elméleti fizikusa. Ez olyan sokkoló válasz volt, hogy az ügyvéd úgy gondolta, legjobb, ha témát vált. A tárgyalás után a folyosón a tudóst a kollégái körülvették, és megdöbbenve kérdezték tőle: hogy merted azt mondani, hogy te vagy a világ legnagyobb elméleti fizikusa? Mire a válasz: meg tudom magyarázni. Eskü alatt vallottam!

(A beszélgetést vezette és az összeállítást szerkesztette: Sárkány Vera)

„Akinek halálhírét keltik, soká fog élni”

Beszélgetés Nyikoláj Alfredovics Platéval,
az Orosz Tudományos Akadémia főtitkárával

A Tudomány Világkonferenciáján 17 tagú delegációval képviseltette magát Oroszország. Valószínűleg, ha a Szovjetunió fennállna, sokkal népesebb delegáció érkezett volna Budapestre Moszkvából. Ugyanakkor a legtöbb függetlenné vált ország, amely korábban szovjet tagköztársaság volt, most reprezentatív delegációval jelentkezett. Két kicsiny balti államból: Litvániából és Lettországból, melyeknek népessége összesen négy millió körül van, annyi tudós, illetve tudományos diplomata érkezett, mint a 146 millió lakost számláló Oroszországból. Ukrajna tudományos életét tizenegyen reprezentálták. A küldöttek abszolút többsége aligha látogathatott volna Budapestre, ha ezt a konferenciát, mondjuk, 15 évvel ezelőtt rendezik meg.

De maradjunk az oroszoknál! A névsorban az ország UNESCO-képviselőit, Oroszország Tudományos Akadémiájának vezetőit, a tudományfinanszírozás ügyeiben illetékes állami bizottságok döntéshozóit és tanácsadóit találjuk. Nagy részük tekintélyes kutató jelenleg is, vagy az volt.

Beszélgetésünkben, amely a budapesti Világkonferencia előtt, 1999 május végén készült, Nyikolaj Alfredovics Platét, az Akadémia főtitkárát az orosz tudomány jelenlegi helyzetéről kérdeztük. A 65 esztendőes Platé, akit 1974-ben, tehát viszonylag igen fiatalon választottak az Akadémia tagjai közé, kémikusként identifikálja önmagát. Mint kutató a polimerek kémiai, fizikai tulajdonságaival foglalkozott: azzal a kémiai folyamattal, amelyben azonos telítetlen molekulák óriásmolekulákká egyesülnek. Vizsgálta a folyadékkristályok tulajdonságait, s a polimerek membranológiáját tanulmányozta. Jelenleg amellett, hogy akadémiai főtitkár, tanszéket vezet a moszkvai Lomonoszov Egyetemen, továbbá az akadémia egyik kémiai kutatóintézetének is igazgatója maradt. Főtitkárként felelős a Szovjetunió Tudományos Akadémiájához képest erősen megváltozott funkciójú testület finansziális és nemzetközi ügyeiért.

- Ön a konferencián az orosz tudományosságot képviseli. Elnézést az éles kérdésért, de létezik-e egyáltalán ma még orosz tudomány?

- Igen, van orosz tudomány. Egyáltalán nem lepődöm meg azon, hogy ön elterjedt és jellegzetes szkeptikus kérdést tesz föl. Vannak, akik különféle információk alapján úgy vélik, hogy az orosz tudomány haldoklik vagy halott, és helyzete drámaian romlott a gorbacsovi—jelcini peresztrojka éveivel képest. Ez így természetesen nem igaz. Az orosz tudósok alkotnak, elképesztően nehéz anyagi helyzetük ellenére változatlanul jelentős, sőt kimagasló értéket hoznak létre, amit méltán mérhetünk a

legmagasabb nemzetközi mércével. De természetesen a kutatások objektív feltételei megváltoztak. Nem szabad semmiképpen sem a Moszkvában, Szentpétervárott vagy akár Novoszibirszkben élő tudós korábbi helyzetét a maihoz hasonlítani, mert a piaci viszonyok számos előnnyel és hátránnyal járnak, amelyeket együtt kell mérlegelni.

- *Magam az oroszországi tudomány virágkorában, az 1970–80-as években jártam az önök nagy hírű moszkvai intézeteiben, a Moszkva mellett úrközpontban, a novoszibirszki akadémiai városka több kutatóhelyén, Puscsinóban, a világhírű biológus városkában, mondhatnám, minden polgári célú kutatóhelyen, ahová csak beengedtek nem-szovjet állampolgárt (még ott is, ahová nem engedtek be), s azt tapasztaltam, hogy a kimagasló eredményeket elérő tudósok a lakossághoz képest lényegesen jobban éltek. Sőt Hruscsov annak idején célul tűzte ki, hogy a önök tudósvárosai egykor az amerikai tudósvárosok versenytársaivá váljanak. Ezzel szemben két éve Vlagyimir Sztrahov professzornak, a moszkvai gépfizikai intézet igazgatójának jankiáltását olvashattam az Izvesztyijában: „Az orosz tudomány agonizál” címmel.*

- Természetesen nem szabad a tudomány kérdéseiről mellébeszélni, mint ahogyan a szovjet korszakban tették. Mark Twaint idézem, aki azt írta, minél löbben terjesztik valakiről, hogy haldoklik, annál tovább él. Az egykori Szovjetunió minden — kivétel nélkül minden — jelentős intézménye összeomlott az elmúlt tíz évben, részben politikai, részben pedig gazdasági okok miatt. Az orosz akadémia viszont túlélte a változásokat. Borisz Jelcin 1991-ben kiadott ukázával visszaadta az Orosz Tudományos Akadémia egykori nevét. Igaz, hogy az Orosz Föderáció Akadémiájának állami támogatottsága a 80-as évekhez képest mintegy nyolcadára-tizedére csökkent, ám a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának jogutódjaként most is funkcionál és szervezettebb része a világ tudományának, mint a Szovjetunió idején volt.

- *Hogyan élték meg a pénzügyi csődhelyzetet, és hogyan lábálnak ki a válságból?*

- Először is mintegy hatvan intézetet felszámoltunk, illetve beolvasztottunk más intézetbe. Ez akkor is hatalmas érvágás, ha figyelembe vesszük, hogy túlduzzasztott akadémiai kutatóhálózat funkcionált nálunk. Azokat az intézeteket tartottuk meg, amelyeket a klasszikus hagyományok folytatásának tekinthetünk.

- *Tehát Mecsnyikov, Pavlov, Mengyelejev, Lobacsevszkij, Dokucsájev világhírű iskoláit újítják meg?*

- És Ciolkovszkijét, Szaharovét, Sziporovét. Azaz mindazt, ami valóban a világ tudományának legelső vonala volt és marad. Változott a helyzet abban is, hogy diverzifikálódott a tudományos finanszírozás rendszere. A szovjet érában a központi költségvetés jelentette a tudományos kutatás egyetlen és egyedüli forrását, s ezt a központi keretet bontották le intézetenként. Most ellenben egy-egy akadémiai intézet költségvetésének átlag 40–60 százalékát teszi ki ez a fajta finanszírozás. A többi pályázatokból jön össze. Keletkeztek különböző alapok, például a természettudományos alapkutatásoké, amelyek Oroszország szövetségi köztársaságainak össz-szövetségi programokban való részvételét támogatják. Ezen kívül több száz össz-szövetségi programba kapcsolódhat egy-egy intézet. Ilyen például az össz-oroszországi geológiai kutatószolgálat vagy az energetikai kutatások programja. Emellett az orosz tudomány számára is megnyílt az egyre szélesebb perspektívát adó globális tudományos piac. De nem pusztán egy orosz kutatóvállalat meg mondjuk egy német

fejlesztő cég kétoldalú együttműködéséről van szó, hanem például az orosz akadémianak a holland kutatási szövetséggel közös részvételéről nagy nemzetközi programokban. Ehhez hasonló együttműködési formákról korábban nem lehetett szó. Létrejött egy megállapodás az Egyesült Államok Los Alamos-i nemzetközi kutatási laboratóriumaival: kémiai, atomfizikai, általános fizikai kutatási területeken kapcsolódunk közös nemzetközi programokba. Részt veszünk például az óceánok és hegyek megóvásának nagy nemzetközi projektjeiben, az ásványi kincsek tengeralatti készleteinek felkutatásában. Ilyen munkákban korábban nagy tapasztalatot halmoztak fel orosz geológusok, fizikusok és kémikusok.

- *Nem veszíti el az ilyen kooperáció során sokat emlegetett nemzeti jellegét az orosz tudomány?*

- A tudomány — legalábbis a természet- és a műszaki tudomány — ma csak nemzetközi keretek között életképes, máskülönben nem.

- *A Világkonferencián egy kis ország képviselője azt mondta: ott, ahol a tudomány nemzeti keretek közé zárkózik, önmagát itéli halálra.*

- Egyetértek a kijelentéssel, akárcsak mondta, bölcsen beszélt, és ránk, oroszokra is vonatkozik a megállapítás.

- *Nem tartja veszedelmesnek az agyelszívást?*

- De igen, nagyon is, mert végtére is a világban nem koncentrálódhat egy-egy régióra a tudományos kutatás, és kétségtelenül a globalizálódással egyre súlyosbodik a veszély. A volt Szovjetunió országai veszítették el a legtöbb kiváló koponyát az elmúlt nyolc-tíz évben. Minden korlátja és hiányossága ellenére országunk felsőoktatása és posztgraduális képzése igen hatékonynak bizonyult. Mostanság viszont alig vagyunk képesek itthon tartani kiváló tehetségeinket, mert az intézetek nem tudnak megfizetni egy rendkívüli, kreatív agyat. Főleg a tehetséges fiatalok vándorolnak el. Ezek az emberek, főként a kiváló képességű fiatalok az Egyesült Államokban, Nyugat-Európában, Izraelben dolgoznak, többnyire ezeknek az országoknak az állampolgárai is lettek. A tudósok legutóbbi kivándorlási hulláma tavaly augusztusban a nagy gazdasági csőd idején indult el. Mára úgy tűnik, valamennyire lecsillapult ez a hullám, hiszen aki akart és tudott, hirtelen felbuzdulásában elutazott akkor. Ellenben az idén alig kérnek kivándorló vízumot orosz kutatók, viszont elszórtan kezdenek visszaszívárogni a kettős állampolgárságú vagy az orosz állampolgárságukat őrző tudósok. Adminisztratív korlátozó intézkedésre gondolni sem szabad. Sőt, ha van a tudományos világszervezeteknek feladatuk, az lenne, hogy a fogadó országokban megakadályozzák a diszkriminációt. Ami pedig az anyaországokat illeti, azokban természetesen közelíteni kell a hazai tudósok jövedelmi színvonalát a nyugatihoz, ez azonban — legalábbis rövid távon — hiú ábránd. Sokkal fontosabbnak tartom, hogy a technikai — ezen belül is a számítógépes — eszközökkel való ellátottságot kell közelíteni. Mégpedig úgy, hogy a közös projektek révén nagyjából hasonló színvonalú technika álljon rendelkezésre az oroszországi műhelyekben, mint nyugaton. Ennek realitása megvan, mert lassan kimunkálódnak ésszerű nemzetközi együttműködési formák. Miért ne kutathatnának például egy nemzetközi kutató-team tagjai — akik között lehetnek például oroszok, amerikaiak, nyugat-európai, esetleg volt szocialista országok tudósai — néhány hónapig oroszországi kutatóterepen és műhelyben, utána Laxenburgban, vagy a CERN-ben, vagy éppen a Szilícium-völgyben. Ezen mindenki nyer.

- *Ön személy szerint kutatott külföldön?*

- Négy hónapig dolgoztam Amerikában vendégkutatóként, aztán hazajöttem.

- *Végül melyik javaslatot tartotta igazán érdekesnek a Világkonferencián?*

- Itt a budapesti kongresszuson többen is felvetették: a Konferencia szövegező bizottsága fogalmazzon meg egy, a tagországokra nézve kötelező érvényű ajánlást, amely szerint minden kormány kutatásra, fejlesztésre fordítsa az adott ország évi tiszta nemzeti jövedelmének egy százalékát. Nos, ez igen figyelemreméltó ötlet. E téren mi, oroszok elől is járunk a világhoz képest, meg pórul is jártunk. Ugyanis az 1996-os orosz akadémiai közgyűlés javasolta az állami dumának, hogy a tudományos kutatás prioritásának fontosságára való tekintettel fogadjon el törvényt, amely szerint a költségvetési ráfordításoknak legalább négy százalékát költsék kutatásra, fejlesztésre. A дума felbuzdult és elfogadta ez a javaslatot. Lényegi ellenállás nélkül átment a törvény parlamentünkön. No de mi történt? Az 1997-es költségvetési törvénybe már csak 3 százalék került.

- *Az előbb idézett Sztrahov akadémikus is megemlíti: már csak 3 százalék került a költségvetési törvénybe 1997-ben.*

- Az semmi, de ennek az összegnek is csak töredékét utalták át az intézeteknek. Emiatt kezdődtek meg a tudósok látványos tiltakozásai.

- *Mi a tanulság?*

- Csak annyi, hogy igen fontosak és szépek a jóindulatú és értelmes határozatok. Tiszteletreméltó a jó szándék. De ha nincs pénzügyi fedezet, fabatkát sem ér a jószándékú és bölcs határozat. Tehát a tudománynak saját erőfeszítéseivel, a saját erejéből kell minél több pénzt előteremtenie és kigazdálkodnia.

N. Sándor László

Változó fénysebesség?

New Scientist, 1999. július 24.

Senmi sem szent? kérdezi írásának címeiben *John D. Barrow*, a cambridge-i Egyetem matematikaprofesszora*. Barrow számára a fénysebesség állandósága sem szent, szerinte éppen a változékony fénysebesség adna magyarázatot a világegyetem történetének több megoldatlan problémájára.

Einstein 1905-ben tette közzé speciális relativitáselméletét, azóta a fénysebesség különleges helyet foglal el a fizikusok gondolkodásában. Vákuumban a fény — kibocsátó forrásának sebességétől függetlenül — állandó, 299 792 458 méter/másodperc sebességgel halad, ennél gyorsabban nem lehet információt továbbítani. A fény véges sebessége nagy szerepet játszik a kozmológiában. Két részre osztja az univerzumot, egy látható és egy láthatatlan világegyetemre. Mindig létezik egy különleges „horizont”, ameddig elláthatunk. Az univerzum méretét az a távolság határozza meg, amelyet a fény a kezdet, az ősrobbanás óta bejárhatott. Az idő múlásával ez a horizont tágul, kiterjedése ma mintegy tizenöt milliárd fényévre tehető. Mivel jel nem mozoghat a fénynél gyorsabban, ezért a fény csak a horizonton

belül alakíthatott ki egyformaságot, nagy méretekben egyenletes sűrűséget és hőmérsékletet. Az univerzum azonban az elvárhatónál egyenletesebbnek tűnik. Erre sokféle magyarázatot próbáltak már adni, talvaly született a legújabb: a fény sebessége nem állandó, hanem változhat. Ez az ellenőrzésre váró feltevés átfogó magyarázatot ígér a kozmológia több alapvető problémájára.

A problémák sorában az első a horizont probléma. Ha az időben visszafelé haladva gondoljuk végig az univerzum történetét, akkor könnyen belátható, hogy volt egy olyan korai időpont, amikor a mai horizonton belüli tér egy része kívül csett az akkori horizonton. Tehát akkor nem volt elég ideje a fénynek ahhoz, hogy a mai horizonton belüli teret bejárja egyik szélétől a másikig. Emiatt nem simíthatta ki a mai horizont két széle közti hőmérséklet- és sűrűség-egyenetlenségeket. Összehangolatlan, szabálytalan eloszlásokat kellene tapasztalnunk, de éppen az ellenkezője a helyzet. A legnagyobb skálákon mérve a mai univerzumban csak néhány százvezredrésnyi az eltérés az egyenletességtől.

Az univerzum sorsa a benne megtestesülő tömeg és energia mennyiségétől függ: vagy mindig tágulni fog a jövőben is, vagy a tágulás megáll és az összehúzódás a „nagy recschez” vezet el. A jelenleg ismert értékek szerint a világegyetem ma nagyon közel van

*A szerző egyik kitűnő ismeretterjesztő könyve, A világegyetem születése magyarul is hozzáférhető a Kulturtrade (ma Vince) Kiadó Világ — egyetem sorozatában.

a két lehetőséget elválasztó kritikus értékhez. Ismereteink szerint a kritikus értéktől való eltérésnek az idő múlásával egyre nagyobbá kell válnia, ha a világegyetem csak a ma ismert anyagból és sugárzásokból áll. Ismét visszafelé haladva az időben, a kiinduló értékeknek tehát hihetetlenül közel kellett esnie a kritikus értékhez, amire nincs magyarázat. Ezt nevezik a laposság problémájának, mert a kritikus mértékben táguló tér geometriája inkább lapos, mint görbült.

A világegyetem tágulását Einstein általános relativitáselmélete írja le, ez két tagból álló gravitációs erőhatást enged meg. Az egyik tag a newtoni négyzetes törvény finomított változata, a másik tag másféle viselkedést ír le. A második erő a tárgyak közti távolsággal egyenes arányban nő (az első tag a távolsággal fordított arányban négyzetesen csökken). A második tag erősségét Einstein λ -val jelölte, de az elméletből sem λ nagysága, sem előjele, tehát az erő vonzó vagy taszító jellege nem következik. Részecskefizikusok szerint az erő kiszámítható a korai univerzumban érvényesült kvantumhatásokból, jellege pedig taszító, minden tömeg taszítja a többi. Ez a számszerű becslés azonban 120 nagyságrenddel (!) nagyobb értéket ad meg annál, amit a tapasztalati tények, a csillagászati megfigyelések megengednek. Tehát a λ -probléma is nyitott.

A horizont és a laposság problémájának megoldására 1981-ben vezették be az azóta nagyon népszerűvé vált inflálódo univerzum modellét. Eszerint röviddel az ősrobbanás után rövid ideig drámai gyorsasággal tágult a világegyetem, ez az infláció. Az említett két probléma tényleg megoldható ebben a világegyetemben. Nyitott kérdés, hogy miért kezdett el az univerzum inflálódni. A nagyon korai, forró világegyetemben létezhetek különleges, ismeretlen anyagfajták, amelyek taszítóvá változtathatták az egyébként vonzó gravitációs erőket, a taszító erők miatt lépett fel a gyors tágulás. Később a különleges részecskék átalakultak a ma ismert részecskékké, az infláció megállt, és az univerzum a ma ismert módon, egyre lassuló

mértékben tágult tovább. Ez a hatékony elmélet azonban nem oldja meg a λ -problémát. Újabb kérdések is felmerültek időközben. Egyes mérési adatok szerint a világegyetem tágulása gyorsul, vagyis a λ erő ma is hatással van a tágulásra. Ez még nehezebbé teszi a laposság és a λ -probléma megoldását.

Először John Moffat kanadai fizikus vetette fel, hogy a fénysebesség szentként tisztelt állandóságának feladása érdekes kozmológiai következményekkel jár. Tavaly Moffat (Torontói Egyetem), Andreas Albert (Kaliforniai Egyetem, Davis) és Joao Magu-eijo (Imperial College, London) számolta ki, milyen következményekkel járhat, ha a világegyetem korai szakaszában hirtelen megváltozott a fény sebessége. Barrow, az ismertetett cikk szerzője, más feltevessel élt. Olyan világegyetem történetét követte nyomon számításaiival, melyben a fény sebessége folyamatosan, a világegyetem tágulásával arányos ütemben változott. Az ötletek egyszerűek, de nem volt könnyű ezek alapján kellő szigorúsággal felépíteni az átfogó elméletet, hiszen a fénysebesség állandósága sokféle módon beépült a fizikába. Ha a fény a világegyetem történetének kezdetén a mainál lényegesen gyorsabban mozgott, majd elég gyorsan lelassult, akkor a horizont, a laposság és a λ -probléma egy csapásra megoldódik. Találni olyan fénysebesség lassulási ütemeket, melyek mellett a legújabb tágulási problémák is kezelhetővé válnak.

Az új elmélet megalkotói szerint a tágulás kritikus értékétől való eltérés mértéke és a λ erő nagysága egyaránt a fénysebesség négyzetével arányos, tehát a fénysebesség értékének gyors csökkenésével hosszú távon elhanyagolhatóvá válnak. A változó fénysebességre épített hipotézisnek az a nagy előnye az inflációelmélettel szemben, hogy nem kívánja meg ismeretlen, gravitációs taszító hatású anyagfajta létezését. Csak az univerzumban ma jelenlevő ismert anyaggal és sugárzásokkal számol. Az inflációelmélettel szemben megoldást kínál a λ -problémára is.

A modell egyszerűsége és meglepő eredményessége miatt érdemes további, alapo-

sabb vizsgálatokba kezdeni. Olyan átfogó gravitációs elméletet kellene kidolgozni, amely változó fénysebességgel számol és határesetben, változatlan fénysebességnél visszaadja a mai elméleteket. Olyan részletekkel kell kidolgozni az új elméletet, hogy ellenőrizhető következtetésekre vezessen. Az inflációelmélet már képes erre. A közeljövőben indítandó űrmissziók, a NASA 2000-ben útra kelő MAP szondája, majd az ESA európai űrügynökség Planck Surveyor szondája nagyon pontosan méri majd az univerzum hőmérsékleti fluktuációit. A pontos kísérleti adatok segíthetnek az elméletek ellenőrzésében, a versengő elméletek közti választásban.

Sok elméleti fizikus dolgozik azon, hogy a szuperhúr elmélet keretében egyesítse az alapvető kölcsönhatásokat. A szuperhúr elmélet részeredményei szerint a hagyományos természeti állandók (például a gravitációs, finomszerkezeti, Planck-állandó) állandósága is megkérdőjeleződik. Mások annak nyomát keresik, hogy a fénysebességre épített állandók elemzésével ki lehet-e mutatni a fénysebesség hajdani változékonyságának mai maradványait. Barrow és Magueijo lát erre reményt, ezért például kvazárok spektrumában az atomi átmenetek frekvenciáit elemzik nagy pontossággal. Barrow szavaival ez lehet az az ablak, amely a fizikai valóság következő szintjére nyílik.

Jéki László

Gének és a közvélemény manipulálása

A Royal Society felülvizsgálati jegyzőkönyve
New Scientist, 1999. október 16.

1998. elején Nagy-Britanniában nagy nyilvánosságot kaptak egy magyar származású kutató, Pusztai Árpád állításai a genetikailag módosított élelmiszerek veszélyeiről. Pusztai a skóciai Rowett kutatóintézetben végzett kísérletei alapján azt állí-

totta, hogy a genetikailag módosított burgonyával etetett kísérleti patkányok immunrendszere károsodott, és ennek okát a géntechnológiával előállított táplálékban látta. A közvélemény jogosan megfogalmazott igénye, hogy bizonyítékát lássa: a géntechnológiai úton előállított élelmiszerek biztonságosak, de az élelmiszerek biztonságának tudományos vizsgálata nélkül erre megnyugtató megoldás aligha születhet. Az 1660-ban alapított, független brit tudományos akadémia, a Royal Society áprilisban munkacsoportot hozott létre az ügy kivizsgálására.

A Royal Society áttekintést adott ki az 1998. szeptemberében természet, genetikailag módosított (GM) élelmiszernövények alkalmasságáról. Tekintettel az eset ellentmondásaira, a társaság újra megvizsgálta a rendelkezésre álló adatokat, a Rowett kutatóintézet munkájáról a genetikailag módosított burgonya esetleges toxicitásával kapcsolatban. A társaság az alábbi következtetésekre jutott:

1. A genetikailag módosított növények biztonsági vizsgálata kiemelt és összetett terület a tudományos kutatásoknak, és szigorú szabványoknak kell megfelelnie. Ugyanakkor, a Társaság rendelkezésére álló adatok alapján, a Rowett-nél elvégzett kutatás megtervezése, kivitelezése és elenyzése több szempontból hiányosnak tűnik, éppen ezért következtetések levonására alkalmatlan.

2. A társaság nem talált elegendő bizonyítékot a genetikailag módosított burgonya káros hatására. A vizsgálat során a normális és a GM burgonyával etetett patkányoknál megfigyelt hatások csekély mértékben különböztek egymástól, és értelmezhetetlenek a kísérletek technikai korlátai és a statisztikai vizsgálatok helytelen használata miatt.

3. A munka során egyetlen állatfajt vizsgáltak, amelynek egyedait egyetlen fajta élelemmel táplálták, amelybe egyetlen idegen gént illesztettek be a kutatók, egyféle módszer alapján. Bármilyen szakszerűen végeztek is el a kísérleteket, ez mégsem elégséges olyan általános következtetések levonására, hogy a genetikailag módosított élelmiszerek károsak-e az emberre vagy sem. Minden GM

élelmiszert külön-külön meg kell vizsgálni ennek megállapítására.

4. Az egész ügy rávilágít arra, hogy kiemelkedően fontos hogy a tudósok kutatásaik eredményeit más kutatókkal megismertessék, szakmai bírálat alá vessék, mielőtt a nyilvánosság elé tárják azokat.

Veszélyes-e a GM burgonya?

A kísérletek arra irányultak, hogy feltárják, milyen hatással van a hóvirág lectin génjét tartalmazó transzgénikus burgonya fogyasztása a patkányok anyagcseréjére és létfontosságú szerveik fejlődésére. Az etetés egy rövid távú (10 napos) és egy hosszú távú (110 napos) szakaszban történt. A kísérletek szerkezete menet közben változott, és ez megnehezítette a természetes és a genetikailag módosított burgonya fogyasztása során jelentkező különbségek értelmezését, mint ahogy az is, hogy *természetes körülmények között* a patkányok a legritkább esetben esznek nyers, vagy akár főtt burgonyát. A nem megfelelő módon megtervezett kísérlet további akadályokat gördített a tudományos értékelés útjába: mivel a GM burgonya 20%-kal kevesebb fehérjét tartalmaz, mint a természetes, a hosszú távon GM koszon tartott állatok éhezésének elkerülése érdekében étrendjüket ki kellett egészíteni. Így elképzelhető az is, hogy a nem megfelelő fehérjepótlás okozta az észlelt különbségeket.

A kísérlet elemzői szerint a GM burgonya fogyasztása szignifikáns változásokat okozott a patkányok immunrendszerében. A szervezet immunreakciója kiváltható laboratóriumi körülmények között. Az anti-gén-reaktív fehérvérsejtek osztódó limfoblasztta alakulnak specifikus antigén hatására. Ezt jelenti az immunrendszer tesztelése. A Rowett Intézet által közölt adatok, hogy a beépített gén más immunreakciót okozott, mint a nem módosított burgonya és a lectin együttes hatása, egyszerűen nem helytállóak. Nem megfelelő statisztikai eljárást alkalmaztak az adatok értékelésére, és a megfelelő statisztika alkalmazásakor az előzőleg kiszámított különbség eltűnt.

A felülvizsgálatot végző munkacsoport javaslatot tett a jövőbeli kísérletekre is. Ahhoz, hogy pontosan tisztázni lehessen a helyzetet, a kísérletet finomítani kell. Ez azt jelenti, hogy több különböző nem módosított és többféle GM burgonya fajta vizsgálatát javasolták, összehasonlítható érzékenység és megfelelő korú állatok etetése során, teljes és ellenőrzött kiegészítő táplálás mellett, továbbá a megfelelő statisztikai értékelő eljárás alkalmazását. A közvélemény pontos tájékoztatása érdekében a munkacsoport azt javasolta, hogy jövőben a GM élelmiszer biztonsági vizsgálatának eredményeit csak azt követően tegyék közzé, ha a kísérletek felülvizsgálata is lezajlott.

A folytatás

1999. októberében Pusztai Árpád újabb cikket tett közzé a *The Lancet* brit tudományos folyóiratban. A korábbi kísérletek egy részében, a rövid távú etetés során tapasztaltakat értékelte át. A felülvizsgáló munkacsoport javaslatai ellenére ugyanazokat az adatokat vette alapul, mint korábban, és munkatársával, Stanley Ewen belpatológussal közösen arra a következtetésre jutott, hogy a GM burgonya „konstruálása” során a beültetésre kerülő géncsomag, amelyben a beültetett lectin génen kívül karfiol mozaikvírus promotor gén is megtalálható, károsította a patkányok vékonybélének bolyhozatát. Szerintük maga a génátviteli technika okozza a gondot.

Több független szakértő úgy látja, hogy csak akkor vonható le efféle következtetés, ha a kísérletet megismételik a lectin gén nélküli géncsomag bevitelével. Vannak sokkal ésszerűbb magyarázatok a bélrendszer változásaira. Ezek közül a legkézenfekvőbb az, hogy valamennyi GM burgonyán táplált patkányok alultáplált volt, és ez, a manchesteri Christhi kórház bél-toxikológusa, Chris Potter szerint, a tapasztaltakhoz hasonló károsodásokat idéz elő a bélrendszerben.

Pusztai új közleménye nem tartalmaz olyan eredményeket, amelyek a patkányok szerveinek akadályoztatott növekedését írják le, vagy az immunrendszer károsodását

igazoló bizonyítékokat. Ez meglepő, hiszen februárban tartott londoni sajtókonferenciája óta — ahol bejelentette, hogy következő cikkében részletesen közli az adatokat — a közvélemény kitüntetett figyelemmel várta ezeket a bizonyítékokat.

Virág Katalin

Bizonyítás és esztétikum

New Scientist, 1999. június 26.

Régebben a matematikai bizonyítások rövidék és szellemesek voltak, manapság egyre inkább a Háború és békére kezdenek hasonlítani, vagy ami rosszabb, egy telefonkönyvre. Elveszett-e az elegáns matematikai bizonyítás művészete? — kérdezi, joggal, Ian Stewart.

Az ókori görögöknek elég volt egy pár soros meggyőző, ügyes érvelés egy-egy matematikai állítás igazolására. *Eukleidész* hírnevét is ez alapozta meg. Senki soha nem kérdőjelezte meg, miért is kellene ilyen bizonyítások. Zseniális matematikusunk, *Erdős Pál* is hasonlóképpen vélekedett. Eljátszott a gondolattal, hogy a mennyben Istennek van egy könyve a legszebb bizonyításokból. Ha aztán egy bizonyítás valóban tetszett Pali bácsinak, akkor kijelentette, hogy az biztosan a *Könyvből* van. Szerinte a matematikus munkája abból áll, hogy Isten válla fölött bekukucskáljon a *Könyvbe* és továbbadja a többieknek az isteni alkotás szépségét.

Az utóbbi évek legjelentősebb bizonyításai között valóban nem egy hosszú és bonyolult található. Gondoljunk csak a nagy Fermat-tételre, amit 1996-ban bizonyított be a princetoni *Andrew Wiles*. A probléma megoldására — ahogy arról többek között a Magyar Tudomány 1998/845—846. lapján is olvashattunk — Wilesnek hatalmas matematikai apparátust kellett mozgósítania. Bizonyítása gazdag és gyönyörű, de nem novella, mint a *Könyv*beliek, inkább Háború és béke

hosszúságú regény. Wiles több mint száz oldalas bizonyítása határozottan hosszabb annál, hogy egy könyv margóján elférjen, ahogy Fermat három évszázados üzenetében állította. Megérte-e az erőfeszítés? De még mennyire! A tétel bizonyításához Wiles által használt eszköztár segítségével teljesen új területeket tártak fel a számelméletben. Mindenki egyetért vele, hogy a történet, amit el kellett mondania, jó hosszú és csak a terület szakértői érthetik meg részleteit. De ezt felpanaszolni nincs túl sok értelme! Olyan lenne, mintha Tolsztojnal azon szomorkodnánk, hogy könyvének eredetiben történő olvasásához oroszul kellene érteni.

Az utóbbi harminc évben tűnt fel egy harmadik fajta bizonyítás, amelyhez a számítógép segítségét vesszük igénybe. A számítógép precízen elvégzi a munkát, de ebben nincs különösebb gyönyörűség. Az előkészület során még felbukkanak a szellemes ötletek, de ezek általában csak arra szolgálnak, hogy az eredeti problémát leegyszerűsítsék a számítógépen végrehajtható — többnyire nagy mennyiségű — számolásra. Aztán a géppel végrehajtják a számolásokat, és ha a gép szerint a válasz „igen”, akkor az állítást bebizonyították.

Az egyik legkorábbi számítógépes bizonyítást egy *diszkrét* probléma — a négy színsejtés — bizonyítására használták. Hírneve ellenére a négy színsejtés nem tartozik a matematika fő sodrába, legalábbis most nem látszik, hogy megoldása új területeket nyitott volna meg. Másfél évszázaddal ezelőtt *Francis Guthrie*, angol matematikus a következő egyszerűnek látszó kérdést vetette fel: „kiszínezhető-e a síkra rajzolt bármely térkép négy (vagy kevesebb) színnel úgy, hogy a közös határvonalal rendelkező tartományok ne legyenek azonos színűek?” Annak ellenére, hogy megoldásával sokan próbálkoztak, a probléma egészen 1976-ig megoldatlan maradt. Ekkor két matematikus, *Kenneth Appel* és *Wolfgang Haken* megtalálta az egyáltalán nem szokványos megoldást. A bizonyítás azon múlik, hogy mintegy kétezer speciális térkép egy adott módon viselkedik. Appel és Haken először próbálgatással és számolgatással

összeállítottak egy (kétezres) listát az országok lehetséges (különböző) elrendezéseiből egy térképen. Aztán számítógéppel „bebizonyították”, hogy a listájuk tartalmazza az összes lehetséges előfordulást. Ennek ellenőrzése egy gyors számítógépen több ezer órát tartott (manapság valószínűleg egy óra elég). A következő lépésben megmutatták, hogy a listájukban szereplő bármelyik elrendezés „redukálható”. Ez alatt azt értették, hogy bármelyik konfiguráció egy része összezsugorítható mondjuk egy ponttá, és így egyszerűbb térképpel lehet tovább dolgozni. Persze ez a zsugorítás olyan lehet csak, hogy biztosítsa: ha az egyszerűbb térképet négyszínnel kiszínezhetjük, akkor az eredeti is kiszínezhető vele. Most már egy ismert matematikai trükk: az indirekt bizonyítási módszer következik. Tegyük fel, hogy a négyszíntétel hamis, azaz vannak olyan térképek, amelyek kiszínezéséhez kell egy ötödik szín. Vegyük a legegyszerűbb lehetséges térképet — az ún. minimális kriminált (bűnözőt) —, amelyet öt vagy több színnel tudunk csak kiszínezni. Az összes többi térképhez hasonlóan ennek is tartalmaznia kell a kétezzer redukálható elrendezés egyikét. Zsugorítsuk össze ezt a konfigurációt, ekkor a „minimális kriminál”-nál egyszerűbb térképet kapunk, amelynek ezért engedelmesskednie kell a törvénynek, azaz négyszínnel kiszínezhetőnek kell lennie. Az ellentmondás egyetlen lehetséges feloldása, ha nem létezik a minimális kriminál. Az eljárás valójában bonyolultabb az egyszerű zsugorításnál, de ez a gondolatmenet lényegén nem változtat.

Felmerül a kérdés, mennyire tekinthető bizonyításnak egy olyan okoskodás, amely óriási mennyiségű, ember által ellenőrizhetetlen számoláson alapul. A matematikusok azonban elfogadják, hogy a négyszíntétel bizonyítása helyes. Ennek az az oka, hogy Appel és Haken bizonyítási stratégiája logikailag értelmes, a részletek összeillenek, senki sem talált benne lényeges hibát és a két tudós hitelt érdemlő. Egyébként is kézzel számolták ki a lehetséges térkép-elrendezések halmazát. Ugyanakkor egy gép sokkal kisebb valószínűséggel téved, mint egy ember.

Egy másik — számítógép segítségét igénylő — bizonyítás, amely ma is izgalomban tartja a matematikusokat, egy *folytonos* probléma — az 1611-ben megfogalmazott ún. *Kepler-sejtés* — igazolása. Képzeljük el, hogy egy narancsokkal megpakolt teherautó rakodófelületéről óvatosan egy kupacba gurítjuk le a gyümölcsöket. Tekintsük a narancsokat egységnyi sugarú gömböknek, kérdés, hogy azok középpontjai milyen struktúrát alkotnak. Kiderült, hogy a narancsok természetes módon úgy helyezkednek el, hogy középpontjaik egy ún. lapcentrált kockarácsban vannak, azaz a tér 22 egységnyi kockájában a gömbközeppontok a kocka nyolc csúcspontjában, illetve a hat kockalap centrumában találhatók. Kepler sejtése, hogy a lapcentrált kockarácsnál nincs sűrűbb elhelyezés a térben. Azt már Gauss bebizonyította, hogy nincs jobb *rácsszerű* elhelyezés, mint a Kepler-féle lapcentrált. Az eddig bizonyítatlan dolog az, hogy *bármilyen* más (nem *rácsszerű*) elhelyezés nem jobb ennél. *Fejes Tóth László* 1947-ben a síkbeli legsűrűbb elhelyezésre talált ki módszert és annak bizonyítását. Ő adott meg a térbeli probléma megoldására is egy stratégiát, amelyet a bizonyítással próbálkozóak mind felhasználnak. Négy-öt évvel ezelőtt egy neves kínai matematikus kísérelte meg a bizonyítást, de az hibás volt. 1998-ban *Thomas Hales* amerikai kutató bejelentette, hogy számítógép segítségét igénylő bizonyítást talált, amelyhez több száz oldalas okfejtés után jut el. Halesnek formálisan sikerült leírnia, hogy mit jelent a *bármilyen* más elhelyezés. Először a honlapjára tette fel közleményét, majd az egyik legjelentősebb matematikai folyóirathoz az *Annals of Mathematics*-hoz nyújtotta be publikálásra. Bizonyításának ellenőrzése még tart. Egy *J.C. Lagarias* nevű híres matematikus például ötven oldalas munkában tárgyalja, hogyan látja Hales bizonyítását. Egy csoport magyar matematikus pedig azóta rendszeresen összegyűlik a Matematikai Kutatóintézetben és Hales bizonyításának ellenőrzésén dolgoznak, megosztva egymás között a feladatokat. Talán a bizonyítás egyik legnehezebben elfogadható pontja.

hogy mintegy ötezer lineáris programozási modellt kell nagy pontossággal kell megoldani a számítógépen. Eddig ezt senkinek sem sikerült reprodukálnia. A Hales által szolgáltatott négy gigabájtnyi információ alapján még a modellek paramétereit sem tudják generálni, és még csak ezután következne a megoldás nagypontosságú kiszámítása.

E részleteket többek között azért tártuk fel az olvasóknak, hogy érzékeljék, milyen problémák merülhetnek fel az új bizonyítási módszerre, ahol a számítógép segítségét is igénybe veszik. Míg a Háború és béke-hosszúságú bizonyítások — amilyen például Wiles nagy Fermat-tétel bizonyítása — ötletekkel teli, új eredmények inspirálói, addig néhányan azt állítják, hogy számítógép segítségét igénylő bizonyítások inkább a telefonkönyvre emlékeztetnek. Mint láttuk, a számítógép használatát is olyan elméleti munka előzi meg, amelyből szintén briliáns ötletek meríthetők. A hosszú bizonyítások esetében még abban is bízhatunk, hogy idővel találnak majd esetleg rövidebbet. A matematika fejlődésében komoly szerepet játszhat egy-egy terjedelmes bizonyításban felmerült ötletgazdagság: teljesen új területeket indíthat el, vagy reményt adhat addig megoldatlan problémák megoldásának megtalálására.

Ne keseredjenek el, még mindig léteznek rövid, szellemes bizonyítások is — novellák — még nem olvastuk ki a *Könyvet!* Például *J. Milnor* amerikai matematikus megoldott egy 1960-ban először említett problémát: hallhatjuk-e egy dob alakját azaz megkonstruálható-e a tárgy a rezgései mintázata után. 1992-ben Milnor bebizonyította, hogy a válasz, legalábbis magasabb dimenziókban, nem. Talált két 16-dimenziós tóruszt, amelynek azonos lesz a rezgési mintázata. Bizonyítása egy rövid folyóiratoldallal!

Strehó Mária

* A Hales-féle bizonyítás a recenzens saját „nyomozó-munkájának” eredménye. Stewart csak megemlíti a cikkében — *A szerk.*

A világvég kezdete

Az I. világháborúnak nemcsak tíz millió harctéri halottja és tizenöt millió harctéri sebesültje volt, hanem egész birodalmak is összeroppantak a következtében. Megszűnt a német, az osztrák-magyar, az orosz és a török birodalom; az I. világháborúnak köszönhetjük a másodikat is, és talán nélküle a század más szörnyűségei is elkerülhetők lettek volna. Nem csoda hát, hogy a történészek évtizedek óta kutatják a tanulságait, és főként kitörésének okait. *Niall Ferguson*, a fiatal oxfordi történész — egy sikeres gazdaságtörténeti munkája és a Rothschild-házról írott könyve után — most A származás háború (*The Pity of War*) című új könyvével lépett be az I. világháborúról folytatott viták arénájába. *Ferguson* könyvéről az amerikai *Commentary* 1999. októberi száma *Donald Kagan* tollából közölt terjedelmes kritikát. *Kagan* a Yale Egyetem történész professzora.

Fergusont mindenekelőtt az a két, egymással összefüggő probléma izgatja — írja recenzójában *Donald Kagan* —, hogy milyen okok vezettek az I. világháború kitöréséhez, és hogy miként lehetett volna elkerülni. A kettős főprobléma tárgyalása előtt arról is értekezik, hogy miért húzódtott el oly sokáig ez a háború, és milyen körülmények vetettek véget neki. *Kagan* nagyjából egyetért *Ferguson* főbb idevágó állításaival — noha számos rész kérdésben más véleményre helyezkedik —, a háború kezdetének értékelésében azonban merőben másként vélekedik, mint a monográfia brit szerzője. A következőképpen támasztja alá kritikai észrevételeit:

A versailles-i egyezmény aláírásától számított néhány éven belül, amely a háborúért és az általa okozott károkért a teljes felelősséget a központi (tengely) hatalmakra hárította, Németország új Weimari köztársasága jól szervezett és leplezetlen munkába kezdett Versailles teljes diszkreditálása érdekében. Külügyminisztériumában egész részleg alakult, Krieggsschuldreferat néven, azzal a céllal, hogy megcáfolja Németország felelősségre vonhatóságát a háborúért.

A kampány megértő fülekre talált mind Angliában, mind az Egyesült Államokban, ahol a liberálisok keserűen felpanaszolták, hogy az egyezmény elárulta a háborús idők nyugati vezetőinek idealista céljait és elveit. Mások, különösen Nagy-Britanniában, még messzebb mentek. Azok szerint, akik eleve eleneztek a hadba lépést, a konfliktus valódi okait és az általa okozott szörnyű pusztítást a nyugati imperializmusban és militarizmusban, a nyugati szövetséges rendszerben, a titkos diplomáciában, valamint a lőszergyártók („a halál kufárai”) és a bankárok kapzsiságában kell keresni.

E nézeteket átvették a két háború közötti időszak revizionista történései. Írásaik erőteljesen hatottak az értelmiség véleményére és megerősítették Nagy-Britanniában a megbékélés felé, az Egyesült Államokban az izolacionizmus irányába mutató tendenciákat. A hatvanas években Fritz Fischer német tudós és követő munkája megjelentése (akik Luigi Albertini olasz történész két évtizeddel azelőtti munkájára építettek) nem is kezdték ki és győzték le végül ezeket a revizionista értelmezéseket.

Ma abban van közmegegyezés, hogy a háború mélyebb okait Németországnak az európai kontinens domináns hatalmává, és Angliával egyenlő vagy nála nagyobb világhatalommá válása iránti ambíciójában kell keresni. Innen ered a németek döntése, hogy olyan erős hadiflottát kell építeni, hogy az minimum félreállítsa a briteket, ameddig a nemzetközi erőviszonyokban ez az óriási változás lezajlik. Ehelyett persze a megriadt britek költséges (és kelletlen) tengeri versengésbe kezdtek, hogy tengeri fölényüket megőrizzék, és felhagytak kedvenc, „splendid isolation”-ként ismert magatartásukkal, szövetséget kovácsoltak Japánnal és egy harmas antantot Franciaországgal és Oroszországgal. Az új nemzetközi konfiguráció miatt viszont a németek attól féltek, hogy féltékeny és ellenséges erők „kerítik be” őket, és ezzel új fegyverkezési verseny kezdődött, ami végül elvezetett az 1914. júliusi végső krízishez.

Ferguson nagyon jól ismeri a legújabb történetírási fejleményeket. A legtöbb mai

történésszel együtt visszautasítja a Németország ártatlansága melletti, vagy az 1914-es háború kitöréséért való legalábbis közös felelősségét hangoztató érveket. De a közmegegyezéstől eltér, amikor arról beszél, hogy a németek miért tettek úgy, ahogy tettek 1914-ben. „Az 1914-es európai háború megkockáztatására vonatkozó német döntés nem hübriszen alapult — írja —, nem volt versengés világhatalomért. Inkább arról van szó, hogy a német vezetőket a gyengeség érzése motiválta.” Röviden, Ferguson azt hiszi, hogy a németek preventív háborút indítottak, főleg attól való féltükben, hogy Oroszország néhány év múlva megtámadhatja őket.

Am ahogy D.C.B. Lieven, a birodalmi Oroszország egyik vezető kutatója fogalmaz: Oroszország azokban az években „területileg jóllakott hatalom” volt, és az orosz kormány komoly belső bajokkal küszködött, amelyek háború esetén katasztrófával fenyegettek volna. Emellett, ha Oroszország meg akarta volna támadni Németországot, a kiegyensúlyozott erőviszonyok önszabályozó mechanizmusa éppen ellene fordult volna. A Németország elleni orosz agresszió, ha lett volna ilyen, lerombolta volna a harmas antantot, amely nélkül az oroszoknak nem lett volna reményük egy ilyen háború megnyerésére.

Mindent a németek nagyon is jól tudták. Az ő felelősségük, amely kétségtelenül létezett, más forrásból táplálkozott: arra láttak esélyt, hogy egy erősebb Oroszország jön létre erőinek Franciaországgal és valószínűleg Angliával való egyesítésével egy Németország által kiprovokált háborúban. A német elszántságot, már hogy erőnek erejével lépjenek előbbre a világban, és hogy erővel fenyegetnek — a Ferguson által elvetett hübriszt — a legtöbb történész nagyon komolyan veszi. Tengernyi bizonyíték támasztja ezt alá, nemcsak a német cselekedetekben, hanem a hatalmon lévő és onnan kikerült német politikai és katonai vezetők, üzletemberek, gyárosok, bankárok és publicisták számtalan megnyilatkozásában, de más országok előrelátó megfigyelőinek nyilatkozataiban is.

Íme, a tapasztalt és ravasz berlini osztrák—magyar követ szavai: „A vezető német államférfiak, és mindenekfölött Vilmos császár a távoli jövőbe pillantottak, és azon igyekeznek, hogy Németország máris gyorsan növekvő világhatalmi helyzetét uralkodóvá tegyék, és ezzel arra számítanak, hogy ebben a tekintetben Anglia valódi örökösei lesznek. Németország máris sebesen és elszántan készülődik a saját maga által kitalált jövőbeli küldetésére. Ebben az összefüggésben hadd engedjem meg magamnak, hogy utaljak a német tengeri haderő növelésével való állandó foglalkozásra.”

Ferguson szerint: az egyetlen valódi kérdés a sokkal szerényebb: vajon a német hatalom által dominált Közép-Európa olyan rossz lett volna? Tegyük fel, hogy Németország „első csapása” 1914-ben nem talált volna ellenállásra, és valóban sikerült volna „német hegemoniát létrehozni Európában”. Az eredmény németek által dominált európai vámunió lett volna, írja Ferguson, ami nem sokkal különbözött volna attól, mint ami most van békésen kialakulóban Európában. Németország európai hatalma nem volt olyan jellegű, amellyel a britek a tengeri birodalmukkal ne tudtak volna együtt élni. Ám 1914. júliusában a krízis csúcspontján (amikor a németek kétségbeesve próbálták a briteket semlegesként megtartani) Nagy-Britannia mégis beugrott a háborúba.

A könyv „Mi lenne ha?” című zárófejezetében Ferguson kifejti, milyen áldásai lettek volna annak, ha Britannia kitért volna — még ha csak hetekre is — a háborúzás elől. Nemcsak a szárazföldi Európa fejlődött volna valami a mai ismereteink szerinti Európai Uniótól nem sokban eltérő alakzáttá, hanem Nagy-Britannia sem szenvedte volna el külföldi hatalmának nagyfokú összezsugorodását. Talán Oroszország polgárháborús borzalmait és a bolsevizmusba való zuhanását is el lehetett volna kerülni. Nem lett volna Hitler, Lenin, sem Holocaust, sem Gulag.

Nem csoda tehát, hogy Ferguson Nagy-Britannia döntését, hogy ellenáll 1914-ben, nem tekinti másnak, mint „a modern történelem legnagyobb hibájának.”

Csak az a baj, hogy ennek az értelmezésnek az elfogadásához az kell, hogy mindent figyelmen kívül hagyjunk, amit ezzel ellentétes értelműnek ismerünk, az pedig termérek. Fritz Fischer és mások aprólékosan dokumentálták, és ez megörökítésre is került Theobald von Bethmann-Hollweg német szenátornak a háború megkezdése után egy hónappal, 1914. augusztusában kidolgozott szeptemberi programjában.

Németország célja az volt, hogy meghódítsa és uralma alá vonja az egész kontinentális Európát a La Manche csatornától Ukrajnáig, hogy kihasználja gazdasági erőforrásait és azokat egy világhatalom alapjaként felhasználja.

A szeptemberi program részletes tervei szerint például Franciaországot annyira le kell gyengíteni, hogy többé ne lehessen belőle nagyhatalom. Oroszországot a német határtól minél messzebbre kell visszaszorítani, és hatalmát a nem orosz népek felett meg kell törni. Preferenciális kereskedelmi szerződés révén Franciaországból exportpiac válna, és a franciáknak olyan kártérítést kellene fizetniük, ami lehetetlenné tenné, hogy fegyvereket gyártsanak legalább húsz évig. Belgium elveszteni Liège-t, Verviers-t és valószínűleg Antwerpent is, továbbá vazallus állammá válna. Hollandia látszólag független, „de gyakorlatilag a mi alárendeltünk” lenne. Luxemburg közvetlen a német birodalom részévé válna. Ezekről a területi rendelkezésektől független, de cseppet sem kevésbé fontos az a cél, hogy „kölcsonös vámegyezményeket” hozzanak létre, amely garantálná Európa német gazdasági dominanciáját.

Keletre vonatkozóan ilyen részletességgel nem készültek tervek, de a Bethmann-Hollweg és mások által dédelgetett gondolatok természetesen vezettek az Oroszország új bolsevik kormányára kényszerített megállapodásra, az 1918-ban kötött Breszt-Litovszki békeszerződésre. Ez megfosztotta Oroszországot Lengyelországtól, Finnországtól és a balti államoktól, Ukrajnától és a Kaukázus egy részétől.

Vajon megváltoztatták volna-e ezeket a terveket a németek, hogy megtartsák Nagy-

Britanniának tett ígéreteiket 1914. júliusában? Aligha. És nem szabad elfelejtenünk, hogy Bethmann-Hollweg mérsékeltnak számított a vilmosi Németországban. Ha Nagy-Britanniát a német ígéretek visszatartották volna, akkor a végén ez olyan Európát eredményezett volna, amely sokkal erősebb és veszélyesebb lett volna, mint II. Fülöp Spanyolországa, vagy XIV. Lajos vagy akár Napóleon Franciaországa.

Ezé a hatalomé lett volna a világ leg-erősebb hadserege, elképzelhetetlenül gazdag gazdasági erőforrásokkal rendelkezett volna, amelyekkel kiépíthette volna máris remek haditengerészetét, továbbá olyan tartalékos állománya is lett volna, amelyhez hasonló állítására a briteknek még reményük se lehetett. Az új Németországnak nemcsak arra lett volna kapacitása, hogy a brit kereskedelmet kiszorítsa a kontinensről, és ezzel félelmetes kárt okozzon a brit gazdaságnak, még meg is szállhatta és le is igázhatta volna a brit szigeteket, ha erre szűksége lett volna. Egy ilyen eshetőséget megkockáztató brit vezető a józan ész táráján túl vállalt volna kockázatot.

Niall Ferguson „ténytelenített” történelem iránti vonzódása, amelyet a könyv záró fejezetében ilyen meglepő, még ha félrevezető érvelés is példáz, könyve egyik igazán felfrissítő tulajdonsága. Egy tucat évvel ezelőtt a *The Fall of the Athenian Empire*-ban megvédtem saját gyakorlatomat, miszerint összehasonlítom azt, ami történt, azzal ami történhetett volna, ha az egyének vagy a népek másképpen cselekednek. Nincs mód arra, állítottam akkor, hogy a történész egy cselekedetet vagy politikát okosnak vagy botornak ítéljen meg anélkül, hogy nem mondja ki vagy ne jelezné, hogy az egyik jobb vagy rosszabb volt, mint az egyéb cselekvési lépés, ami végül is így a „ténytelenített történelem”. Még ma is vallom ezeket a nézeteket, de elismerem, hogy e gyakorlatnak igazi veszélyei vannak.

Az egyik veszély az, hogy a ténylegesen követett út ismert, annak minden rondaságával, továbbá negatív következményeire is fény derül. Eközben a nem választott utat úgy képzeljük el, mintha a siker valószí-

nűtlen tökéletességével rendelkezne, továbbá nem gondolunk kellemetlen következményeire, és ez még akkor is előfordulhat, amikor az elemzés jól megalapozott. Amikor nem az, akkor csak megnő annak a kockázata, hogy a ténytelenített hipotézisek csúnyán kisiklanak. Ferguson spekulációi mind a két szempontból léket kaptak.

Ha a németek, mondja, napóleoni háborút folytattak volna Európa meghódításáért, és nem terveztek volna semmit Nagy-Britannia ellen, akkor azt kérdezi az ember, miért indították el azt a nagy haditengerészeti versenyt, amely egészen a háború bekezdéséig tartott? Miért fogadták el 1914-ben a Schlifffen tervet egy olyan kétfrontos háborúról, amely először legyőzné Franciaországot, majd megtámadná Oroszországot teljes erővel, ragaszkodva ehhez a tervhez a nyilvánvaló kockázat ellenére, hogy ezzel Nagy-Britanniát is beugrasztják a háborúba? Ferguson nem teszi fel ezeket a kérdéseket, még kevésbé válaszol rájuk, és ezzel az olvasót arra a teljesen elfogadható következtetésre vezeti, hogy a németek vagy hülyék vagy ostobák lehettek. Azt sem kérdezi meg, hogy a brit vezetők a maguk részéről miért ítélték meg tévesen Németországot (ő szerint) mérsékelt szándékait? Ők is biztosan hülyék vagy ostobák voltak. Csak Ferguson látta a helyzetet világosan, utólag.

De tételezzük fel, hogy a kortársak jól látták volna a Németország felől fenyegető veszedelmet. Talán a Vilmos császári Németország nem volt közönséges nép, amely igyekszik nemzeti érdekeit fenntartani vagy azokat az érdekeket elviselhető módon továbbvinni? Talán alapvetően kielégítetlen hatalom volt, amely készen állt arra, hogy a status quo-t felrúgva expanzionista célokat kövessen, ha kell, háborúval. Ha ez így van, akkor másfajta ténytelenített spekulációkba kezdhet a történész.

„Mi lett volna”, ha például a britek sokkal egyértelműbben szálltak volna szembe Németország ambíciójával és az általa képviselt fenyegetéssel, mint ahogy azt tették? Mi lett volna, ha csak úgy lehetett volna Németországot visszatartani vagy gyorsan

legyőzni, ha nemcsak Oroszországgal és Franciaországgal kötnek szilárd szövetséget, hanem megteszik azt a nehéz lépést is, hogy bevezetik a sorköteles katonai szolgálatot, amely akkora hadsereget és tartalékos állományt eredményezett volna, hogy a Schliffen-terv egyértelműen képtelenségnek bizonyult volna. Egy ilyen lépés sokkal valószínűbben elkerülte volna a háborút és annak szörnyű következményeit, mint az abban a reményben történt félreállítás, hogy Németország jól fogja magát viselni. De ehhez is kellett volna anyagi kiadás, áldozat, és mindennek felett a kényelmetlen valósággal való szembenézés.

A demokratikus kereskedő országok, mint Nagy-Britannia és azután ma az Egyesült Államok, jellemző módon nem akarnak a realitásokkal szembenézni, ameddig csak megtehetik — addig, amíg végül olyan háborúba nem keverednek, amelyet nem sikerült elkerülni, és amelyet nehezen és költségesen tudnak csak megnyerni. Azután, ha fennmaradnak, számíthatnak a revizionista történészekre, akik megmagyarázzák, hogy nem is kellett volna háborúzniuk, ha toleránsabbak és megértőbbek lettek volna.

Kovács Ferenc

Brit értékelés a Tudomány Világkonferenciájáról

OMFB — Nemzetközi Hírlevél, 1999. október

A közelmúltban tette közzé a brit Tudományos és Technológiai Hivatal (Office of Science and Technology — OST) a Budapesten megrendezett Tudomány Világkonferenciájának és az ott jelen levő brit delegáció munkájának értékelését. Eszerint a Világkonferencia nemcsak nagyságát tekintve (1800 résztvevő 155 nemzeti delegációból, 30 kormányközi szervezet, 70 NGO, 80 miniszter, 312 újságíró) volt rendkívüli jelentőségű, hanem azért is, mert *egyrészt* a tudományt — a Bécsben közel húsz éve

rendezett hasonló esemény után — ismét az érdeklődés középpontjába helyezte, másrészt pedig olyan időpontban került sor a mostani Világkonferenciára, amikor a köznap emberek körében egyre többen figyelik aggodalommal a tudomány fejlődésének irányait. Ugyanakkor korunkban a politikai és társadalmi döntéshozók egyre komplexebb, globális következményekkel járó kérdésekben kényszerülnek állásfoglalásra.

Az Egyesült Királyság 11 tagú delegációját George Foulkes, a Nemzetközi Fejlesztési Minisztérium államtitkára vezette. Ezen belül képviseltette magát a brit UNESCO-képviselő, a Külügyminisztérium, a Tudomány Fejlesztéséért Küzdő Brit Szövetség, a Parlamenti Tudományos és Technológiai Hivatal és a Royal Society is. A brit kormány tudományos főtanácsadója, Sir Robert May tartotta az egyik kulcsfontosságú plenáris előadást. Számos kiváló brit tudós és tudományos újságíró is jelen volt.

A Világkonferenciával kapcsolatos eseményeket Sir Robert May egy előzetes cikkében úgy foglalta össze, hogy ne a túlzottan nagyralátó célok kijelölése legyen a cél, hanem inkább a gyakorlati értékű eredmények elérése. Fontosnak tartotta, hogy a Világkonferencia ne újabb feladattal megbízott csoportok kialakításához vezessen, hanem a delegátusként jelen levő felelős kormánytisztviselők és szakemberek ott helyben, a maguk nevében és azonnal vállalják fel a rájuk háruló feladatokat.

George Foulkes beszéde a záró plenáris ülésen hangzott el, és érintette a tudomány jelentőségét a szegénység felszámolásában, a kormányzati prioritások kérdését, a nők igényét a tudományban való jelentékenyebb képviselőre, a tudományos tanácsadás hasznosítását a politikacsinálásban, valamint a tudományról és a tudományos kommunikáció javításáról folyó nyilvános vita fontosságát. Tanúságot tett a brit kormány elkötelezettségéről, hogy a tudományt a szegénység felszámolásának, a szegényebb rétegek egészségi állapota javításának, a környezetvédelmi szempontból fenntartható fejlődésnek, valamint a tudományban dolgozó nők kreativitása ösztönzésének érde-

kében akarja használni. Emellett megerősítette a konferencia során korábban fel-szólalt Sir Robert May és a londoni Science Museum igazgatója, *John Durant* professzor gondolatait, akik szerint a tudománynak teljes egészében integrálódnia kell a társadalomba.

A színpalak mögött zajló intenzív doku-mentumfogalmazó munkában igen eredmé-nyes volt a brit delegátusok tevékenysége, melynek eredményeként kölcsönösen elfo-gadható kitételek születtek a nőknek és más hátrányos helyzetű csoportoknak a tudo-mányban betöltött szerepéről, a Szellemi Tu-lajdon Világszervezet (World Intellectual Pro-perty Organisation — WIPO) elsődlegességé-nek elismeréséről a szellemi tulajdonjogokkal kapcsolatos kérdésekben. Bekerültek pasz-szusok a végleges dokumentumba a tudo-mányos tanácsadásnak a politika-csinálás-ban való felhasználásáról és a tudományos ismeretek hozzájárulásáról az emberek egészségi állapotának javításához.

Egészében véve, a brit értékelés szerint felbecsülhetetlen a jelentősége annak, hogy különféle helyről jött tudós, tudo-mányszervező és politikus számára nyílt le-hetőség új kapcsolatok teremtésére és sok régi kapcsolat újjáélesztésére. Ugyanakkor brit részről kritizálják az UNESCO és ICSU

előkészítő munkájában azt a körülményt, hogy a Világkonferencia két záródokumen-tuma — melyek tartalmilag természetes mó-don kölcsönhatásban vannak egymással — első tervezeteinek közreadási időpontjai kö-zött négy hónap időkülönbség volt, ami még a véglegesítés folyamatában is számos prob-lémát okozott. Kevés lehetőség nyílt a ter-vezethez való hozzászólásra, az esetleges módosítások átvezetésére.

Előfordulhat, hogy egyesek megkérdője-lezik egy ilyen konferencia megrendezésé-nek ésszerűségét vagy költség/haszon „mu-tatóit”. Azonban vitathatatlan a rendkívül széles skálájú részvétel, a sok világhírű és kiváló tudós találkozása és hogy az előké-szítő folyamat zökkenői ellenére a Világkon-ferencia elérte céljait és kibocsátotta a Dek-larációt és az Akciótervet. A felvállalt teen-dőkkel kell most foglalkozni, még ha nem is reális az az elképzelés, hogy minden résztvevő mindent meg fog valósítani, ami az Akciótervben szerepel. Sokkal inkább stratégiai dokumentumnak kell tekinteni, a Világkonferencia csupán kiindulópont a résztvevők számára ahhoz, hogy miképpen realizálják a tudomány fejlesztése és az együttműködés érdekében hozott szakmai és/vagy politikai intézkedéseiket.

Bálint Vera

Kukac, csiga, kör a

H. L. matematikus-villamosmérnök levelet írt a Magyar Tudomány szerkesztőségének az e-mail (villanyposta-, drótposta-, emil- stb.) címekben használt @ (at) ügyében. Mint írja: „Nagyon zavar ennek a jelnek »kukac«-ként történő olvasása. Bántja a jóérzésem, a vizualitásomat és biológiai ismereteimet is.”

Egy kicsit én is bűnös vagyok ebben a *kukac*-ban, s most megpróbálok óvatosan fogalmazni, hogy bűnömet ne tetézzem. Amikor több évvel ezelőtt a rádió- és tévéműsorokban feltűnt a számítógépes levelezésnek ez a jele, a műsorvezetők kinban voltak, hogyan is ejtsék ki. Ekkoriban jelent meg az éterben Csizsár Jenő Apukám világa című rádióműsora, amelynek fontos eleme volt az e-mail: apukam-kukac-apukam-hu, igaz, hogy Csizsár sajátos stílusában ez így hangzott: apukám-kukacom. (El is tévedt néhány levél, hiszen elég a címzésben egyetlen ékezet, egyetlen elütés, az e-mail visszajön.) Talán innen van levélírónk és mások rossz érzése. Az angol at magyarítását magam is többször üdvözöltem, mert spontánul terjedt, s úgy véltem (ma is úgy vélem), beilleszkedik a nemzetközi és a magyar honosítási gyakorlatba. Időközben pedig nagyon komoly rádió- és tévéműsorok is átvették és használják a *kukac* kifejezést (pl. a Határok nélkül).

Éppen ezért ma már aligha lenne érdemes visszakozni.

A legtöbb nyelvben metaforikusan nevezték el az @-et: a cseheknél és a szlovákoknál *savanyított hal*, a lengyeleknél, szerbeknél *majom*, *majomfarok*. Volt ajánlás a *csiga* szóra is, például az Internetto zsargon című kiadványban (Gyűjtötte: Nyíró András, IDG, 1997. 25—6.): jel az emilben. Kevésbé elegánsan: *kukac*, vagy közönségesen: *hülye a*, műegyetemista körökben: *kacsma*. Telefonban ne mondjuk *kukacnak*, bejglínek, mert viccnek gondolják, hanem angolosan *at-nek*, ahogy azt New York-ban ejtenék, és közben lelki szemeinkkel lássuk: *csiga@*. Macintosh környezetben lehet *alma* is.

A *csiga* — amelyet H. L. levélírónk is javasolt — tehát elindult, de túl lassan ért célba, megelőzte őt a *kukac*.

Levélírónk saját javaslata, a *kör a* (kiejtése, olvasata is: *kör a*) sem lenne rossz, de úgy vélem, hogy ezzel is túl későn lépünk a nagyközönség elé.

Kukac, csiga, kör a: a magam részéről mindhárom formát elfogadhatónak és jónak tartom. Talán még most is érdemes mindhármat terjeszteni, de a tömegkommunikációban a *kukac* már eléggé elterjedt; az lenne a furcsa, ha

valaki helyette *csigá*-t vagy *kör a*-t mondana. De szabad a pálya: próbálkozzunk még vele.

S hogy bánthatja-e a *kukac* az ízlésünket? Nos, első jelentése: 'az ormányosbogarak lárvája', 'rovaroknak főleg gyümölcsben élő lárvája', 'gilisza', átvitt (tréfás) jelentése: 'kisfiú himvesszője'. Nyilván ebből adódhat a jóérzés emlegetése. De gondoljunk csak erre a kifejezésre: *Gyáva kukac!* Ez inkább tréfás, mint sértő.

A tanulság az, amit nyelvészként sokszor elmondtunk, hogy egy új jelenség (eszköz, fogalom) felbukkanásakor kapuőr-funkciót kell ellátnunk, azonnal kell magyarítanunk. Ha nem sietünk, az idegen szó marad meg, ha magyarítunk, s azt átveszi a média, akkor pedig az első magyar kifejezés. Ebben az esetben is ez történt.

Az egyik szemem sir, a másik meg nevet! Ma már talán én is jobbnak tartanám a *csigá*-t (kár, hogy nem jutott hamarabb eszembe), annak viszont örülök, hogy magyarul mondjuk az @-et!

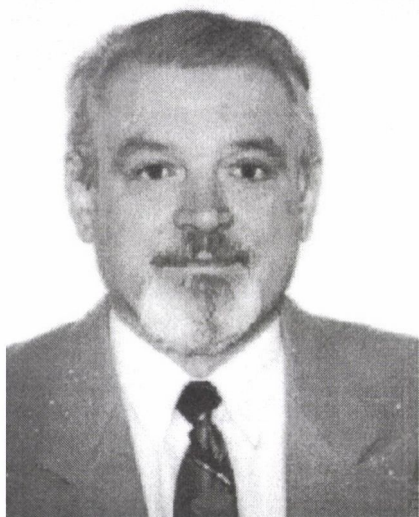
De rögtön hadd hívjam föl a figyelmet további, sürgős teendőkre! Mint ebben az írásban is látható, nem írtam magyarul az *e-mail*-t, vagyis az elektronikus levél nevét. Sokféle próbálkozás volt már rá: *villanyposta*, *drótposta*, *villámposta* (egy lap impresszumában rendszeresen), *e-levél*, *emil*, sőt *imél* (az RTV Részletesben az egyik főműsornál a fiataloknak szóló — szabálytalan — felszólítás: *iméljete*!). Bizony, itt az idő, hogy magyarítsuk vagy ne magyarítsuk az *e-mail*-t. Én magam szinte valamennyit használtam, utoljára a *villámposta* elnevezés mellett állapodtam meg.

És még több tucatnyi számítástechnikai kifejezés vár magyarításra. Elkészült és megjelenésre vár a számítástechnikai kifejezések magyarítására javaslatot tevő lista; nyilván, ha megjelenik, már késő lesz, és újra meg újra ki kell bocsátani. Éppen ezért gyorsabb, mozgékonyabb fórumokat is igénybe kellene venni. Például magát a hálót, az internetet! Ez évtől már működik — egyelőre ideiglenesen, egy nyelvész baráti társaság önkéntes munkájaként — egy nyelv-művelő, honosítási honlap s rajta a magyarítás fóruma. Címe a következő: www.emwac.bme.hu/nyelv/index.html.

Erre az olvasói levélre a válaszom több hónapot vett igénybe a továbbítás, nyomda stb. miatt. A hálón mindez gyorsabban megy. Igaz, hogy a hagyományos írásművekre is ugyanolyan szükség van!

Balázs Géza
csillagjel@dunatv.hu

Szakály Ferenc (1942—1999)



A török kor kutatásának nem-oszmanista középnemzedékét két történész neve fémjelezte az 1970-es évek közepétől. Mind a ketten megdöbbenően fiatalon hagytak itt minket: Barta Gábor négy évvel ezelőtt, 51 éves korában ment el, most pedig, 1999. július 6-án Szakály Ferenc követte barátját. Hirtelen halt meg, miután hosszan és hősiesen dacolt súlyos szívbetegségével. Már abban bízunk, hogy a szívatültetés elmaradása azt is jelenti: elmúlt feje felől az életveszély. Reményünket növelte, hogy úgy dolgozott, mint régen, s még római és németországi utazásokat is megkockáztatott. De hiábavaló volt az optimizmus; valami a mélyben roppant meg benne, s így még 57 esztendő sem adatott nem neki.

Szakály Ferenc hatalmas úrt hagyott maga után, hiszen szerteágazó és igen gazdag historikus munkássága mellett a tudományszervezésből és népszerűsítésből is bőségesen kivette a részét. Bár közvetlenül nem kap-

csolódott be a politikai életbe, egyértelmű elkötelezettséget érzett magyarsága mellett, azaz a liberális és posztkommunista nézetek terjesztőivel ellentétben számára sokat jelentett a nemzet és a haza.

Kikezdehetetlen szakmai ismeretei — az első éveket leszámítva — hamar meghozták neki a megbecsültséget és az előmenetelt. Így lett fiatalon a Történettudományi Intézet osztályvezetője, majd a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja és osztályelnök-helyettese. Számos akadémiai bizottság vezetőjeként, alelnökeként vagy tagjaként mindig a szakmai érdekeket képviselte. Különösen a kandidátusi és akadémiai doktori fokozatra pályázók érezhették, hogy támogatójuk, nem pedig ellenfelük véleményezi kérelmeiket s tesz javaslatot opponenseikre. A Történelmi Szemle főszerkesztőjeként, illetve a História szerkesztőségi bizottságának tagjaként szerzők sorát inspirálta és buzdította írásra.

Határozott, de szívélyes egyéniségét nem fogják elfelejteni azok, akik valaha is megismerkedtek vele. S ez a paletta igen széles, hiszen kiterjedt baráti körén és budapesti

kollégáin kívül jóformán az összes megyei levéltárral munkakapcsolatban állt, akár konferenciákon való részvétel, akár tanulmányai közlése révén. Százan és százan hallották őt élőben, s főleg szabadon tartott előadásai kötötték le a figyelmet. Így volt ez, akár az Akadémián szőtt szűkebb körnek legújabb kutatási eredményeiről, akár vidéki érdeklődők vagy a televízió nézői előtt beszélt népszerűsítő jelleggel.

Legtovább persze művei fognak élni és hatni. Így két kiadást megélt, fiatal fejjel írt Mohács könyve, amelyben meggyőzően bizonyította be, hogy a Magyar Királyság katonailag nem vehette fel a versenyt a nála sokszorosan erősebb Oszmán Birodalom hadigépezetével. Alvise Grittiről magyarul és angolul publikált könyve a dózsefi-kalandor-kormányzó életét taglalja új megvilágításban. Kandidátusi disszertációjából született a *Magyar adóztatás a török hódoltságban* című kötet, amelyben óriási adatbázisra támaszkodva igazolta, hogy a magyar földesurak soha nem mondtak le az oszmán területeken lévő jobbágyaik adóról, bár a ténylegesen megkapott járandóságok néha csak szimbolikusak voltak. E témakör másik fontos oldalát tárgyalta nagydoktori munkájában, amely *Magyar intézmények a török hódoltságban* címen jelent meg. Remek korrajzot nyújt az igényes kivitelezésű Hungaria eliberata, amely az 1683–1718 közti időszakot foglalja össze. A *Magyarok Európában* sorozatban még tágabb intervallumról érkezett, midőn 1440-től 1711-ig tekintette át az ország sorsát, *Virágkor és hanyatlás* címen. Korábbi dolgozatait kibővítve és újakkal ötvözve készült *Mezőváros és reformáció* című, a korai magyar polgárosodást és a vallási formálódásokat megidéző kötete. *Pest-Pilis-Solt megye XVI–XVII. századi díca- és dézsmajegyzékeiben* fontos, bár bizonyára nem egyazon mértékben szavahihető forrásokat tett közzé. Külön füzetként publikált gondolatébresztő, *Gazdasági és társadalmi változások a török hódítás árnyékában* című előadásának egyik fő következtetése értelmében a 16. század a magyar történelem első vállalkozói korszakaként értékelhető. Ki kell térni a *Bibliotheca Hungarica* sorozat kiváló elő- vagy utószavaira is, amelyekben rutinszövegek helyett gazdag forrásbázisra épített elemzések segítik az olvasót a közölt krónika, emlékirat vagy dokumentumgyűjtemény jobb megértéséhez. Példaként emelem ki Bernardo de Aldana *Magyarországi hadjárata (1548–1552)* könyvéhez. Szigetvári Csöbör Balázs törökös miniatúráihoz, Zay Ferenc *Az Landorfejuvár elvesztésének oka e vót és így esett* munkájához, illetve Tinódi Sebestyén *Krónikájához* fűzött eszmefuttatásait. A *Magyarország hadtörténetében* tőle származó fejezetek ugyancsak nagy tárgyszerűségét és lényeglátását dicsérik.

Igen nagyszámú tanulmánya közül több korai a Dunántúllal foglalkozott. Így közzétette Szigetvár 1551-es *connumeratioját*, ezt a népesedéstörténeti szempontból fontos forrást. Hosszabb tanulmányban mutatta be Tolna megye 40 esztendejét 1526 és 1566 között. Horváth Márk szigeti várkapitány Nádasdy Tamás nádorhoz és annak szervitoraihoz 1556–1561 között intézett leveleiből több tucatot kivonatolt. A Dél-Dunántúl kereskedelmi útvonalairól szólva egyebek mellett Kálmánca meghatározó regionális szerepére hívta fel a figyelmet. Ali koppányi bég sarca kapcsán váratlan kereskedelmi összefüggéseket is feltárt. Később nem egy városmonográfiába ő készítette el a török kori fejezete(ke)t (Szeged, Makó, Tolna, Gyöngyös, Pápa, illetve a még nyomdában lévő Halas). Ilyenkor a *tahrir-defterik* anyagát is elolvastatta, hogy minél teljesebb képet adhasson az érintett település sorsáról.

Értekező stílusa a magyar próza élvonalába tartozott. Világosan és veretesen fogalmazott. A lényegét látta és láttatta. Bár az utóbbi években néha eltért ettől a csapásiránytól, s másodrendű kérdésekben is adatok tucatjait sorakoztatta fel és szembesítette egymással azért, hogy minél árnyaltabban közelítse meg a sokszor ellentmondásos korabeli valóságot.

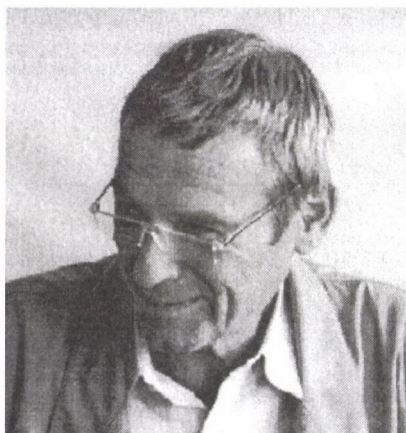
Szintén az utolsó pár évben kezdett közös tanulmányokba turkológus kollégáival. E sorok írójával Tinódi Lantos Sebestyén hitelességét vizsgálta egy ritka birtokadományozás ürügyén. Fodor Pállal pedig a kenyérmezői csatáról érkezett. Majdnem közösen szignált

dolgozat lett, amit Kászim pasáról egymással párhuzamosan írtunk. Tardy Lajossal pedig jóval korábban eredtek egy magyar származású szultáni tolmács — Kejván — nyomába.

Hosszabb ideje terveztük, hogy sokoldalú, népesedés- és gazdaságtörténeti elemzésnek vetjük alá Gyöngyös városának magyar dézsmajegyzékeit és török szandzsákösszeírásait. Legutolsó telefonbeszélgetésünkön is kölcsönösen fogadkoztunk, hogy mihamarabb nekilátunk a közös munkának, a már összeszedett anyag vállatásának. Hangjából a megszokott erő és rendíthetlenség áradt. Torokszorító, hogy ez a gyümölcsözőnek ígérkező együttműködés immár soha nem valósulhat meg.

Dávid Géza

Búcsú Horváth Györgytől



1999. október 26-án vettek végső búcsút szerettei, barátai és a Magyar Tudományos Akadémia képviselői Horváth Györgytől, a Magyar Tudományos Akadémia Akadémiai Létesítmények Fenntartása és Üzemeltetése intézmény műszaki vezetőjétől.

Nevéhez fűződik az Akadémia jelentős építésszerűházásainak előkészítése és koordinálása, így a Magyar Tudományos Akadémia Roosevelt téri székházának rekonstrukciója is, amely során sikerült székházunkat, a főváros egyik legmértékesebb épületévé tenni.

Horváth György erényei közé tartozott nagy építészeti és műszaki tapasztalata, technikai ismerete és magas fokú művészi érzéke, amely révén műemlékeink évtizedek távlatában is magu-

kon viselik alkotó munkáját.

Ezek miatt, valamint szimpatikus egyénisége, szorgalma, rendszeressége és gyakorlati szaktudása révén az Akadémia vezetőinek és munkatársainak egyöntetű megbecsülését élvezte.

Beszámoló az MTA 1999. decemberi, rendkívüli közgyűléséről

A Magyar Tudományos Akadémia 1999. december 6-án tartotta CLXV. közgyűlését. *Glatz Ferenc* elnök megnyitójában emlékeztetett arra, hogy az 1990 óta megrendezett decemberi közgyűlés a májusitól eltérően kevésbé protokolláris, jellegét tekintve munkaközgyűlés.

Az érdemi munka megkezdése előtt a jelenlevők kegyelettel emlékeztek az elmúlt fél évben elhunyt *Szakály Ferenc* I. tagra, *Leo Valiani* tiszteleti tagra és *Geleji Frigyesre*, a közgyűlés doktor-képviselőjére.

Az ülést *Vizi E. Szilveszter*, az MTA alelnöke vezette le. A határozatképesség megállapítása után a tárgysorozat elfogadására, valamint az alkalmi bizottságok kiküldésére került sor (jegyzőkönyv-hitelesítő biz.: *Láng István* r. tag, *Kiss Jenő*, a nyelvtud. doktora; határozatszövegező biz.: *Friedrich Péter* r. tag, *Kristó Gyula* I. tag, *Nyéki József*, a mezőgazd.-tud. doktora; szavazathitelesítő biz.: *Demetrovics János* r. tag, *Hatvani László* I. tag, *Kiss dóm*, a fizikai tud. doktora).

Ez után *Ihász Mihály* r. tag, a Doktori Tanács elnöke átadta az oklevelet az elmúlt időszakban az MTA doktora címet szerzett kutatóknak.

A közgyűlés az MTA elnökének *expozejával* folytatódott. Milyen jövőbe tekinthet az Akadémia? erre a kérdésre igyekezett részletes és számos szempontot felsorakoztató választ adni *Glatz Ferenc*.

A tágabb környezetről szólva a következő főbb téziseket fejtette ki:

-- új közösségsszervező erők léptek működésbe, amelyek eredményeképpen átförmálódik az egyén és közösség viszonya (identitáspluralizmus), különféle szinteken is fokozottabban érvényesül az autonómia, és a termelésben eluralkodó világverseny is kihat a tudományos kutatásra;

— új térségsszervező erők hatnak, amelyek megnyilvánulásai: a nemzetállam hanyatlása, a Közép-Európa számára új lehetőségeket biztosító eurorégiók létrejötte és azok fokozódó szerepe az új regionalitásban;

— a tudománypolitika környezete is megújult: a kutatás függetlensége egyenlő távolságot jelent minden politikai tényezőtől (tehát nem ellenzéki séget);

A 2000. év nem a tudomány éve lesz. Az MTA készül az államalapítás évfordulójára és saját fennállása 175. évfordulójának megünneplésére. Tudománypolitikai téren az egyetlen biztató momentum, hogy a kormány mellett

működő tudomány- és technológiapolitikai kollégiumot felkérték az egységesen elképzelt (nem irányított) magyar tudománypolitika írásos kidolgozására.

Az Akadémia átalakulása a korábban megfogalmazott hármas funkció (az MTA tudományos műhely, a nemzet tanácsadója és a kutatókat tömörítő közösség) jegyében tovább folytatódik.

A diszciplinaviták után a tudományágaknak új szintézisre van szükségük: a tudományos jellegű analízis mellett a kutatók feladata a lokális társadalom karbantartása, és feltalálói szerepet is betöltenek. Míg a természettudományi diszciplinák szerepe és feladata korábbról már világos, a társadalomtudományok fejlődése most vált szükségessé. Sikeres a magyar kutatók betagozódása az EU 5. keretprogramjába. Az MTA kutatóhálózatának konszolidációját tovább kell folytatni. Figyelmet érdemel az akadémikusok magas átlagos életkora, míg a doktorok átlagéletkora kedvezőnek mondható.

A nemzet tanácsadójaként az MTA stratégiai kutatásokat folytat.

Az MTA mint kutatói közösség feladata a köztestületiség kiteljesítése, a regionalitás fokozása és a határon túli magyar tudományosság segítése (a területi bizottságok és az eurorégiók közötti megfeleltetés figyelembevételével). Az Akadémiai Klub közösségformáló és társadalmi kapcsolatokat építő funkcióját meg kell valósítani. Az Akadémia tisztviselői kara a folytonos megújulást szolgálja. A köztestületiség fontos fóruma a közgyűlés. A decemberi rendkívüli közgyűlések eredeti célja a következő évi költségvetés kialakítása és elfogadása lett volna. Az irányszámokba azonban az MTA-nak nincs beleszólása, kiváltéképpen ennyire közel az év végéhez. Ezért az MTA elnöke javasolja, hogy a májusi rendes közgyűlés mellett az évenkénti egyszeri rendkívüli közgyűlésre a Magyar Tudomány Napjához kapcsolódóan kerüljön sor, fél napos munkaközgyűlésként.

Végül Glatz Ferenc ismertette az előző közgyűlés óta az MTA életében bekövetkezett legfontosabb eseményeket. A tisztújítás után az Akadémia vezető tisztségviselői között zökkenőmentes és sikeres együttműködés alakult ki, ami a jó személyes kapcsolatoknak is köszönhető. Az osztályelnökök között nyolc újonnan választott van. A területi bizottságok élén nincs ilyen mértékű változás, de ez utóbbi testületek regionális központokká alakulás van tervbe véve. A szakbizottságok helye és szerepe továbbra is tisztázásra szorul.

A Tudomány Világkonferenciája (Budapest, 1999. jún. 26. júl. 1.) és a Magyar Tudomány Napja egyaránt sikeres volt, ez utóbbi stabil intézménnyé vált. Készül az országgyűlésnek szóló beszámoló a magyar tudomány helyzetéről. E munkánál nem a megírás jelenti a nehézséget, hanem a majdan sorra kerülő beszámoltatás folyamatának sikeres végigvitele.

Az elnöki expoze után a *főtitkári beszámoló* következett. *Kroó Norbert* először az integráció szerepéről szolt: az integrációt már nem egyéni kapcsolatok motiválják, hanem intézményszerű lehetőségek. A tudomány helyzetbe hozása ugyanakkor a döntéshozók felelőssége. El kell érni továbbá, hogy a társadalom igényelje a kutatást, ezen belül is elsősorban a felsőoktatás és a tőkések (ideértve a kis- és középvállalatok tulajdonosait, akik megfelelő kutatási háttérrel sikeresebbek lesznek, így szerepük egyre meghatározóbbá válik).

Az MTA belső életéről szólva a főtitkár utalt a konszolidációs folyamat fontosságára, az elkerülhetetlen negatív hatásaira és eddigi eredményeire. Késztelen, hogy a konszolidáció (még a neve sem a legkifejezőbb) vérvesztéssel

járt, de a létszámcsoökkentést nem a kutatók számának nagysága indokolta, hanem a gyenge színvonalú ellátottság. Ennek ellenére még így is az MTA kutatói produkálják a hazai kutatási eredmények egyharmadát, noha a hazai kutatási potenciálnak csupán 10%-át képviselik. A költözésben érintett tíz intézet különösen nehéz perióduson jutott túl.

A konszolidáció eredményeként nőtt a költségvetés és 110%-kal javult a fajlagos támogatás. Négy ingatlan felszabadult, amelyek hasznosítása viszont megoldásra vár. További feladat a költözéssel nem érintett intézetek állagának javítása.

Kiemelt fontosságú feladat a kutatói bérek növelése (amire 2001-ben kerülhet sor), a fiatalok felkarolása (Bolyai-ösztöndíj) és az infrastruktúra fejlesztése (EU 5. keretprogram).

Az MTA kutatóhálózata kész az új típusú feladatok megoldására: az 5. keretprogramban való részvételhez kapott pénzösszeg igen hízelgő a magyar tudományra nézve. A külföldi elismerés után a tudomány jó hírének keltésével hazai körökben is el kellene ismertetni a kutatást. Bár a GDP egyre növekvő hányadát fordítják K+F kiadásokra, a jelenlegi szint (0,9%) még mindig kevés. Az MTA költségvetése az 1999. évi 17,2 milliárd Ft-ról 2000-ben 18,7 milliárd Ft-ra nő (beleértve az e költségvetési fejezethez csatolt OTKA-támogatást is). A helyzetet jól jelzi, hogy a kutatóintézetek támogatása 8,1-ről 8,7 milliárd Ft-ra nő, a beruházási keret, az AKP és a stratégiai kutatások kerete viszont csökken, és a nemzetközi kapcsolatokra fordítható összeg sem kedvez a kívánt ütemű integrációnak.

A két expozé után a *hozzászólások* következtek.

Szántay Csaba r. tag a BME akadémikusai nevében a közbeszerzési törvény azon visszasságára hívta fel a figyelmet, hogy az adminisztráció okozta késedelem mellett a beszerzések ráadásul drágábbak is, mert más cégek a hallgatókra (mint leendő ügyfelekre) való tekintettel kedvezőbb kondíciókat kínálnak. A Rectori Konferenciával és az Oktatási Minisztériummal egyeztetve kellene fellépni a módosítás sikere érdekében.

Enyedi György r. tag felszólalásában arra utalt, hogy a Tudomány Világkonferenciája nem egyszeri esemény volt, csak az első ilyen jellegű. A Magyar UNESCO Bizottság elnökeként tapasztalta, hogy a Világkonferencia azóta is számtalanszor visszatérő hivatkozási alap volt, ami sikeres hozzájárulás a külföldiek által hazánkról kialakított országgéphez.

Tétényi Pál r. tag a Konszolidációs Bizottság feladatainak pontosítását kérte a határozat szövegében, valamint ismertette az AKT pénzügyi albizottságának javaslatát a támogatott kutatóhelyeknél fennálló beruházási feszültség elkerülésére.

Kiss Dezső r. tag úgy fogalmazta át az elnök kijelentését, hogy a 2000. év sem lesz a tudomány éve. Sürgősen változtatni kell a kutatásban foglalkoztattak megalázó bérszintjén. A kutatáshoz továbbá nyugalom szükséges, amihez véget kell vetni az átszervezéseknek. Az MTA az alapkutatások hivatott gazdája, de mintha eltolódás jelentkezne az alkalmazások irányában.

Solymosi Frigyes r. tag előbb a kutatócsoportok konszolidációjának szükségességére hívta fel a figyelmet, azok működőképességének megőrzése érdekében, majd személyes példájából kiindulva sajnálkozásának adott hangot, hogy a kormányzat és a hatalmon levő pártok egyáltalán nem igénylik a tudósok

tanácsait. Ugyanakkor biztatta az MTA tagjait, hogy magánemberként pártállásuk szerint a magyar tudomány érdekében politizáljanak.

Gráf László 1. tag egy virtuális vagy tényleges Biotechnológiai Kutatóközpont létrehozása érdekében szólalt fel, aminek esetleg az ELTE TTK adhatna otthont.

Simai Mihály r. tag nem tartja sikeres programnak az akadémiai konszolidációt. Szerinte előzetesen nem mérték fel a külön intézményekben párhuzamosan folyó kutatások létét. Mindez olyan időszakban történt, amikor a piacgazdaság hatásai a tudományban is érvényre jutnak (pl: a kutatás magántulajdonná válik). Szerinte helyesebb lett volna az egész magyarországi kutatást konszolidálni.

Kálmán Alajos 1. tag az ICSU egyik tagszervezete nemzeti bizottságának elnökeként a nemzetközi kapcsolatok fontosságára hívta fel a figyelmet. A nemzetközi szervezetek munkájában való részvétel kiutazások nélkül lehetetlen. Az Akadémia szűkös forrásainak kiegészítéseként talán az OTKA és az OMFB nyújthat támogatást az indokolt kiutazásokhoz. Ugyanő szóvá tette a bérék „konszolidációjának” elmaradását és a nagyműszerek beszerzésének szükségességét. Ez utóbbit kézenfekvő a PHARE-keret terhére megvalósítani.

Borhidi Attila 1. tag megfogalmazása szerint helyzetbe kell hozni az MTA-t. Jó példaként említette, hogy a nemzeti agrár-környezetvédelmi alapprogramok esetében mind a pályázásnál, mind a pályázatok elbírálásánál szükséges a szakemberek igénybevétele.

Gergely János r. tag bejelentette, hogy a Bolyai-ösztöndíjra 2000-ben felvehetők létszámkerete nagyon alacsony lesz, de az ösztöndíj-programot a költségvetési nehézségek ellenére is folytatni kell.

A vitában elhangzott észrevételekre elsőként Kroó Norbert főtítkárral reagált.

— A beruházások területén előre kell lépni. A beruházási keret átcsoportosítása nem időszerű, mert nincs még elfogadott költségvetés. A kérdést az AKT illetékességébe utalja vissza.

— A nagyműszerek beszerzéséhez igénybe veendő külső forrás, az ún. Eöt-vös-program elfogadtatása jó úton halad, már csak a brüsszeli központ jóváhagyása hiányzik a 4 millió ECU összegű fejlesztési program indításához.

— A konszolidáció elnevezés nem egészen szerencsés az MTA-nál végbement (illetve folyamatban levő) átszervezésre. Nem magunkat kell dicsérni, hanem azt kell elérni, hogy mások ismerjék el a hazai tudósok szakértelmét és teljesítményét, sőt, az a cél, hogy az új nagyipar lobbizzon a magyar tudományos kutatás érdekében.

— Új intézet alapítása csak növekvő költségvetés mellett lehet reális cél.

— A főtítkári kinevezés előtt intézeti igazgatóként a konszolidáció számos előnyét látta.

— Arra kell törekedni, hogy a 2000-ben odaitélhető Bolyai-ösztöndíjak száma ne legyen szégyenletesen alacsony.

A főtítkárral után Glatz Ferenc elnök reagált a vita során felvetett gondolatokra, kérdésekre.

-- Bár a közgyűlés összehívása az elnök joga, mégis úgy tartja helyesnek, hogy a rendkívüli közgyűlés megszokott időpontjának áthelyezése a közgyűlés jóváhagyásával történjen.

— Elégedett, hogy a felszólalásokból kiderült, hogy az Akadémián belül a tudomány érdeke jobban összetart, mint amennyire szétválaszt az eltérő politikai nézetek hatása.

— Az MTA-t érintő miniszterelnöki kijelentés egy rádióinterjúban hangzott el, s arról az Akadémia vezetőivel nem történt egyeztetés.

— A konszolidációval kapcsolatos szemantikai vita kerülendő, a név megtartását már az is indokolja, hogy a még hátralevő fontos feladatokat (bérhelyzet, műszerállomány fejlesztése) ugyanezen program keretében lehessen megoldani.

— Köszöni az írásban közreadott dokumentumok szövegezésének pontosítását.

— A Világgazdasági Kutatóintézet konszolidációjával kapcsolatos írásos dokumentumokat megtekintésre Simai akadémikus rendelkezésére bocsátja, hogy legalább utólag legyen kellően informált ez ügyben.

— A felvetett egyéb kérdések, ötletek kapcsán az MTA a társintézményekkel való együttműködésre, közös fellépésre törekszik.

— Az MTA elsőrendű feladataként kezeli az alapkutatás támogatását, de felelőssége a kutatás egészére kiterjed.

A közgyűlés az elnök és a főtítkár előterjesztését, a szóbeli kiegészítéseket és a kérdésekre adott válaszokat egyhangú szavazással elfogadta.

Ezután egyéb ügyekben következett szavazás. Előbb *Nemecz Ernő* r. tag, a jelölőbizottság elnöke tájékoztatta a jelenlevőket a Doktori Tanács összetételében bekövetkező változásokról. A IX. osztály képviselője az osztályelnökké választott *Szentes Tamás* r. tag helyett *Mátyás Antal* r. tag lesz, póttag pedig *Bélyácz Iván*, a közgazd.-tud. doktora; a X. osztály képviselőjében pedig hasonló ok miatt *Pantó György* r. tag helyett *Árkai Péter* l. tag, póttag pedig *Pápay József* l. tag. Mivel a Doktori Tanács tagjait az osztályok delegálják, ez ügyben nincs szükség közgyűlési szavazásra.

A közgyűlés a Vagyonkezelő Kuratórium *Fülöp Géza* halála miatt megüresedett helyére *Koltay Jenőt*, a közgazd.-tud. kandidátusát választotta, továbbá megválasztotta az AKP új tagját, *Engel Pál* l. tagot, valamint jóváhagyta a hasznosítható ingatlanok jegyzékének bővítését és az alapítványi támogatás lehetőségére vonatkozó főtítkári előterjesztést.

A határozatszövegező bizottság nevében *Friedrich Péter* terjesztette be a határozattervezetet, amit rövid vita, kiegészítés és szövegmódosítás után a közgyűlés elfogadott.

A jelenlevők végül meghallgatták *Hadlaczký Gyula*, a biológiai tud. doktora (SZBK) előadását a kromoszómák mesterséges előállításáról, a nagy nemzetközi visszhangot kiváltott eredmény eléréséhez vezető útról és a lehetséges alkalmazásokról.

Szabados László

Rostoványi Zsolt:

AZ ISZLÁM A 21. SZÁZAD KÜSZÖBÉN

Az elmúlt két évtizedben *Rostoványi Zsolt* lett a hazai iszlamológia egyik legavatottabb szakembere. Rostoványi könyveiben és cikkeiben módszeresen dolgozza fel és adja közre a mai iszlám számunkra, magyarok számára is aktuális olyan kérdéseit, mint az iszlám gazdaságpolitikája, az iszlám és a szocializmus viszonya, a politikai iszlám társadalmi-gazdasági háttere és nemzetközi összefüggései, a háború és béke kérdése az iszlámban, a siizmus szerepe az iszlám reaktivizálódásában, az iszlám kiutkeresése a modernizációs krízisből, a fundamentalizmus iszlám értelmezése, a modern iszlám politikaelméletek stb.

Az iszlám a 21. század küszöbén c. közzel félezer oldalas művében Rostoványi egyrészt összefoglalja a témában eddig publikált megállapításait, másrészt — s a magam részéről ezt tekintem fontosabbnak — választ keres mindazokra a kérdésekre, amelyek nagyrészt az elmúlt évtizedben az iszlámmal kapcsolatban megfogalmazódtak.

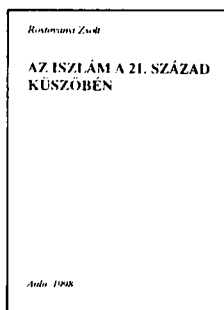
Az iszlámról meglévő ismereteink felújításához, pontosításához és kiteljesítéséhez nyújt semmi mással nem pótolható alapot Rostoványi munkája, elsősorban azért, hogy kifejezetten összefoglaló és rendszerező céllal íródott, egyszerre nyújtva eligazítást történelmi kérdésekben éppúgy, mint az iszlám és az azon kívüli világ viszonyában.

Fontosnak tartom, hogy a szerző már könyve bevezetőjében rámutat: az iszlám az

Európában hibásan elterjedt szűk vallásfogalommal szemben egy olyan átfogó, komplex rendszer, amelynek nem szorosan vett vallási dimenziói is vannak, s mint ilyen, intenzíven befolyásolja a nem kimondottan szakrális jellegű társadalmi szférákat is, továbbá, hogy ezt a közel- és közép-keleti társadalmakban betöltött központi, meghatározó szerepét mind a mai napig, immáron több mint 14 évszázada, szinte változatlanul meg tudta őrizni. Nem kevésbé fontos — és Rostoványinak a tárgya iránti pozitív elfogultságára utaló — az a megállapítás, miszerint „Európában általában teljesen téves kép él az iszlámról”, a muzulmánokat „a keresztény hit ellenségeinek” tartotta maga a római pápa is (l. a korábban elmondottakat), és hogy „a muszlim és az európai (nyugati) kultúra ellentéte... jórészt felszínes ismeretek, meggyökeresedett sztereotípiák, egyes jelenségek általánosítása alapján” formálódott és formálódik ma is.

Teljesen egyetértek a szerzőnek azzal a megfogalmazásával is, hogy az iszlám megítélésében Európában kitarotán érvényesül egy „Európa-centrikus szemléletmód”, kiegészülve egy európai „felsőbbrendűséget” sugalló nézettel, amiből egyenesen következik, hogy az iszlámot kifejezetten az európai társadalmakra jellemző kategóriákkal próbáljuk megérteni, megmagyarázni. Az iszlámot Rostoványi könyvében mindvégig mint komplex, egyedül az európai kategó-

riákkal nem magyarázható rendszernek tekintint, kerülve a bármiféle lekezelés attitűdjét, és rámutatva pozitív eredményeire, ki-magasló szellemi teljesítményeire.



Tetszik, ahogy a szerző definiálja a tárgyat, és ennek kapcsán az iszlám leglényegesebb vonásának a *totalitását* nevezi meg. Itt is, és a könyvben mindenütt, ahol arra szükség van, nem restelli szemügyre venni azokat az arab szavakat és kifejezéseket, amelyek a témát, jelen esetben a totalitást megfogalmazzák. A muzulmánok vallásának totalitása többek között azt jelenti, hogy szemben a keresztény vallások tanításaival a muszlim sohasem nevezhető hitetlennek, még akkor sem, ha hitetlenségre vallót cselekszik.

Megítélésem szerint alapjában jól közelíti meg a szerző az iszlám egyik nagy kérdését, a többségi *szunniták* és a kisebbségben levő *siiták* elkülönülésének a történelmi okait (az arab–perzsa ellentétet) és az ebből mára kialakult helyzetet. Helyesen mutat rá arra, hogy a szünusz pontos megértését nehezíti, hogy ennek a szektának a teológiája „sokkal inkább misztikus, mint szigorúan teológiai”.

A muszlim szakirodalomban való alapos jártassággal keres választ a szerző az Európában és így hazánkban is az iszlámmal kapcsolatos egyik leggyakoribb vádpont-ra, nevezetesen, hogy az iszlám az emberi szabadsággal, azaz az emberi szabad akarat-tal szemben a determinizmust, a predesztinációt részesíti előnyben, azaz az iszlám *fatalista* vallás, a muszlimok pedig *fatalisták*. Rostoványi történelmileg kíséri nyomon a kérdés alakulását az iszlám különböző időszakában, rámutatva például a számításba vehető Korán-versek többféle értelmezhető-ségére, a szunniták és a siiták eltérő néze-

teire, és arra a megállapításra jut, hogy ugyan az iszlámban van egy bizonyos fokú immanens fatalizmus, ez azonban „történelmi távlatokban nem akadályozta meg az emberi szabad akarat érvényre jutását”.

Különösen érdekesnek és a szakma ismerői számára is újszerűnek tartom, ahogy Rostoványi az iszlámot mint egy „sokdimenziós” rendszert tárgyalja, bemutatva annak vallási, etikai-normatív, civilizációs-kulturális, politikai-ideológiai és szimbolikus oldalát. Ennek kapcsán meggyőzően mutatja ki, hogy „napjaink nemzetközi rendszerének egyik, a nemzetközi rendszer egésze szempontjából is meghatározó civilizációja az iszlám”. Az Észak-Afrikától Délkelet-Ázsiáig és Fekete-Afrikáig terjedő iszlám civilizáció bemutatása kapcsán azonban az az érzésem támadt (ami aztán a könyvet olvasva még többször is újra megfogalmazódott), hogy a szerző a témát szinte kizárólag a Közel- és Közép-Kelet iszlám országaira, azaz az arab, török, perzsa (és kisebb részben pakisztáni) civilizációkra leszűkítve vizsgálja, és érdeklődéséből Észak-India, Banglades, Indonézia (ami pedig a legnépesebb iszlám ország) stb. szinte teljesen kiesik.

Nem hiszem, hogy a könyv leglényegesebb konklúzióit az indiai, bangladesi, indonéziai vagy a nigériai, illetve tanzániai iszlám történései lényegesen megmásították volna, a teljesség igényével talán mégsem lett volna érdektelen felvázolni az ezekben az országokban végbement fejleményeket, legalább azt a kérdést, hogy az iszlám vallás ezeken a központjától legmesszebbre eső területeken hogyan tudott alkalmazkodni az ottani lakosság igényeihez, s hogy ebből az alkalmazkodásból milyen iszlám jött létre például Indonéziában. Egy ilyen kitekintés, persze, tovább növelte volna a könyv terjedelmét, ami már így is igen tekintélyes.

Rostoványi könyvének talán leginkább kidolgozott részei azok, amelyekben a szerző keresi az iszlám válaszait azokra a kihívásokra, amelyeket Európa és általában a nyugat tett fel a muszlimok számára azóta, hogy kereken két évszázaddal ezelőtt Napóleon meghódította Egyiptomot, és a franciák a piramisoknál megszegyenítő vereséget mértek az egyiptomi mamelukok seregére. 1798 óta a katonai vereségek egymást követik, a muzulmánok szempontjából a legutolsó ilyen sorsdöntő csapást az 1967-es

ün. hatnapos háborúban szenvedték el Izraeltól és a Nyugattól.

A katonai téren való háttérbe szorulás azonban csak egy volt a nyugati kihívások negatív következményei közül, s azt jól kiégyesítette az európai tőke térnyerése, a gazdasági és társadalmi téren bekövetkezett lemaradás és az Európából behozott liberális eszmék is.

Az iszlám világban még a XIX. században megfogalmazódtak az európai kihívásokra adott első válaszok, s a válaszadás máig is folyik. Egy szóval jellemezve, ezek a válaszok olyan *reformtörekvéseket* jelentettek, amelyek közé oda lehet sorolni Mohamed Ali múlt századi egyiptomi alkirályt, aki, többek között, ösztöndíjasokat küldött Franciaországba a francia nyelv és a francia katonai, ipari, jogi stb. ismeretek elsajátítására, vagy századunk 50-es és 60-as éveiben az akkori egyiptomi elnököt, Nasszert, aki modern nagyipar megteremtésébe kezdett országában, hogy véget vessen a külföldi monopóliumok uralmának, vagy rövid életű iraki kollégáját, Kasszemet, aki ugyanezt akarta megvalósítani a Tigris partján.

Haszan Hanafi egyiptomi iszlamológus, Rostoványi egyik gyakran szerepeltetett forrása szerint a fentebb említett válaszok a szekuláris progresszivizmus körébe tartoztak, de az iszlám válaszainak más formáit a vallási konzervativizmussal, a katonai forradalmakkal, a nemzeti liberalizmusnak tett engedményekkel, illetve a forradalmi iszlám akcióival: a külső és belső terrorcselekményekkel lehetne leginkább jellemezni.

Maga Rostoványi az iszlám *reformmozgalmat* három nagy ágra bontja: a *tradicionálizmusra*, amely ma már elfogadja az európai tudomány és technika vívmányait, de csak az iszlám ortodoxia normarendszerének betartása esetén; a *fundamentalizmusra*, amely a Koránhoz való visszatérést sürgeti, és elveti az európai, illetve nyugati fejlődés útját és eredményeit; és végül a *modernizmusra*, amely úgy látja, hogy a nyugati modernizáció igenis összeegyeztethető az iszlámmal. A szerző, szellemesen, a modernisták és a fundamentalisták közötti különbséget abban látja, hogy míg az előbbiek az iszlámot változtatnák meg, hogy az megfeleljen a modern világ követelményeinek, a fundamentalisták a világ meg-

változtatására is készek lennének, hogy az megfeleljen az iszlám előírásainak.

Érdekesekek a szerzőnek az *iszlám államelméletre* vonatkozó megállapításai, amelyek ismertetésekor három teoretikus, Khomeini ajatollah, az egyiptomi Szayyid Qutb és a pakisztáni Mawdúdi nézeteit elemzi. Ennek kapcsán újfent olvashatunk a szízmusról, annak *imám-tanáról*, a „*rejtőző*” *imámról* és más, az iszlám ezen ágát annyira rejtélyessé tevő sajátosságokról, amelyek alapján azonban Khomeini Iránban mégiscsak meg tudta dönteni a sah uralmát és létre tudta hozni iszlám államát, méghozzá úgy, hogy ehhez egy alulról indult forradalommal jutottak el. A siíta alapú iráni iszlám állam szunnita megfelelőjének a szerző a mai libiai államot látja.

Rostoványi, úgy is, mint aki alapképzettségére nézve közgazdász, részletesen foglalkozik az iszlám gazdaság kérdéseivel, rámutatva, hogy az iszlám teroretikusai elsősorban morális, társadalomfilozófiai síkon közelítik meg a gazdaság kérdését. A nyugatot túlzottan materialistának látják, és egyesek — például Ahmed Ben Bella volt algériai elnök — addig is elmennek, hogy kijelentik: „Számunkra a gazdaság nem fontos, ez nyugati gondolkodásmód. A többi a fontos. Nincsenek olyan szükségleteink, mint a nyugatiaknak” stb. A szerző úgy summázza a kérdéssel kapcsolatos véleményét, hogy az *iszlám gazdaság* teóriája még nem állt össze egységes, összefüggő elméleti rendszerré. Ezen teória szerint egyébként létezik egy „*homo islamicus*”, aki alapjaiban másként viselkedik, mint a nyugati „*homo oeconomicus*”, mivel az „*iszlám ember*” az emberi tényezőnek ad elsőbbséget, a „*gazdasági ember*” (tehát a nyugati típus) pedig gazdasági sikerekre, vagyonszerzésre törekszik. Rostoványi a gazdasági kérdéseken belül részletesen elemzi az iszlám kamattilalmát és az ily módon kialakult iszlám bankpolitikát.

Érdeklődésre tarthat számot a könyv azon fejezete is amelyben az *iszlám* és a *racionalizmus* kapcsolatát elemzi a szerző. Ennek kapcsán idézi Max Weber híres tételét, ami szerint a célracionalitás kizárólag Európa sajátossága, következésképpen racionális jogot, tudományt stb. csak a kontinensünkön, illetve a nyugati fejlődésben találhatunk. Európán kívül a racionalitás foka egészen alacsony. A szerző azonban

érinti azokat a nézeteket is, amelyek részben vagy egészben ellentmondanak Max Weber meglehetősen kirekesztő elméletének. Rostoványi végső következtetése az, hogy az iszlám és a racionalizmus nem egymást kizáró kategóriák.

Egy iszlámmal foglalkozó kézikönyv nem kerülheti meg, hogy ne szóljon az arab–izraeli viszonyról, úgy is, mint az iszlám és a nyugat konfrontációjának az egyik legegklatánsabb példájáról. Rostoványi az iszlám reneszánsza kapcsán szól az arab–izraeli viszályról, s az annak rendezését szolgáló 1979-es Camp David-i egyiptomi–izraeli békéről mint sikertelen különbékéről tesz említést, átvéve az akkori szovjet és arab elitélő terminológiát. Megítélésem szerint az egyiptomi–izraeli béke jelzőjét (sikertelen) talán érdemes lett volna körültekintőbben megválasztani, hiszen 1979 óta már Jordánia is aláírt egy hasonló békét Izraellel, és minden okunk megvan annak a feltételezésére, hogy a nem távoli jövőben Camp David-i típusú békeszerződések születnek Izrael és Szíria, Izrael és Libanon, sőt Izrael és a palesztinek között is. Abban persze egyetérték a szerzővel, ha a sikertelenségen azt érti, hogy az első békét nem azonnal követte a többi. Carter, Szadat és Begin kétségtelenül lebecsülték a béke ellenfeleinek a súlyát, hosszabb távon azonban feltétlenül nekik lesz igazuk.

Recenzensként érzem, hogy munkám véget ért, hiszen feladatom csupán egy rövidebb könyvbírálat elkészítése volt. Pedig még sok olyan valóban érdekes, a szerző által részletesen tárgyalt témát sem tudtam sorra venni, mint az iszlám és a demokrácia, az iszlám és az emberi jogok, vagy a civil társadalom szerepe és lehetőségei az arab és iszlám világban, nem is beszélve az 1996-ban hatalmas — szerencsére csak szellemi — vihart kavart Samuel P. Huntington-könyvről (ami magyarul *Civilizációk összeccsapása?* címmel jelent meg), amelyben írója, de előtte már mások is, azt jósolják, hogy az épp hogy csak befejeződött hidegháborút a civilizációk közötti konfrontáció váltja majd fel. Ez utóbbi probléma kapcsán Rostoványi jól látja, hogy az iszlám és a kereszténység vallási motivációjú összeütközésére a történelem során csak elvéve került sor, s az oszmán-törökök keresztényellenessége valójában csak ideológia

volt, igazi céljuk, a területi hódítás előmozdítására. Ugyanakkor a máig is terjedőben levő iszlám és kereszténység között a konfliktusok elkerülhetetlenek, a párbeszédre azonban egyre inkább szükség lenne.

Jómagam az 1995-ös kairói ENSZ népesedési világkonferencián láttam is a jelét annak, hogy az Al-Azhar, a szunnita iszlám központja és a Vatikán között érdekegyeztetésre került sor, és a családtervezés különböző módszereivel kapcsolatban mindketten erős kritikájuknak adtak hangot. Az ilyen, egyelőre még korántsem elterjedt magatartással szemben azonban évszázadok alatt felgyülemlett sérelmek és előítéletek sorakoznak mindkét oldalon, amelyek inkább akadályozzák, mintsem hogy elősegítsék a dialógust — mutat rá Rostoványi.

A könyv utolsó részében az iszlám fundamentalizmus természetrajzát adja meg a szerző, elsősorban egyiptomi példák alapján, majd rövid fejezeteket szán az iráni, szaúd-arábiai és törökországi iszlám sajátosságainak a bemutatására. Hasznos passzusok ezek, ahogy már említettem, de rövidek, és erősen keveredik bennük az iszlám és a napi politika. A későbbiekben örömmel látnám, ha a szerző behatóbban is tanulmányozná az iszlám szerepét a négy említett országban.

Rostoványi professzor könyvéhez több mint 300 tétel glosszárium tartozik, amelyben megadja a szövegben előforduló főleg arab nevek és kifejezések magyarázatát. A könyv használatát segíti az alapos és pontos név- és tárgymutató, valamint a 600 magyar és idegen (többek között arab nyelvű) címre kiterjedő irodalomjegyzék.

Az iszlám a 21. század küszöbén a maga nemében hézagpótló mű. Nem könnyű olvasmány (egy esetleges újabb kiadásnál törekedni kell majd a szöveg lehetőség szerinti tömörítésére, egy-egy nyelvi pontatlanság javítására és az arab nevek átírásának egyszerűsítésére), azonban meg vagyok győződve arról, hogy a kérdés hazai szakértői, vallástudósaink, újságíróink, az iszlám világban szolgáló diplomataink, az ezekkel az országokkal kereskedők, az egyetemisták, sőt a szélesebb nagyközönség is érdeklődéssel olvashatja. (Aula Kiadó, Budapest, 1998. 498 o.)

Juhász Ernő

FRANCIA DIPLOMÁCIAI IRATOK A KÁRPÁT-MEDENCE TÖRTÉNETÉRŐL 1918–1919.

A trianoni békeszerződés a magyar történelem olyan traumája, melynek jelentősége a mohácsi vereséggel mérhető és amely olyan politikai és gazdasági következményekkel járt, melyeket a mai napig sem sikerült teljes egészében kiheverni. Aligha meglepő tehát, hogy a magyar történeti kutatások kiemelten foglalkoznak azoknak az okoknak a feltárásával, amelyek a trianoni békediktátumhoz vezettek. Nincsen ebben semmi természetellenes, hiszen minden nemzet nagy szellemi energiát fordít arra, hogy történetírása, publicisztikája saját nemzeti tragédiáját, tragédiáit feldolgozza, hogy ily módon a kollektív nemzeti tudat feldolgozhassa azokat. Elég csak a hitleri korszakról folytatott német vitára vagy a vietnami háborúról elkészült feldolgozások százaira gondolni. Nagy öröm tehát, hogy azoknak a történészeknek a jóvoltából, akik korábban is sokat tettek az 1918–1920-as sorsdöntő évek szakmai feldolgozásáért, két forrásgyűjtemény is a magyar olvasóközönség elé kerülhet. Ezekben olyan iratok találhatók, amelyek korábban zömében franciául, ugyancsak ezeknek a szerzőknek a jóvoltából jelentek meg, vagy még sohasem kerültek nyilvánosságra. Ádám Magda és Ormos Mária kötete az általuk, illetve Lítván György által szerkesztett Documents Diplomatiques Français sur l'histoire du Bassin des Carpathes 1918–1932 című sorozat eddig megjelent első kötetéből tartalmaz bővítéses válogatást. Lítván György könyve Paul Mantoux tolmáctiszt jegyzeteit közli a Négyek Tanácsának, illetve a Legfelsőbb Tanácsnak Magyarországról folytatott vitáiról. Ezeknek az iratoknak a jelentős része most kerül először közlésre.

A párizsi hatalmi körök már a háborút közvetlenül követően célul tűzték ki a francia hatalmi túlsúly biztosítását a Kárpát-medencében. Ami nem látszott hiú ábrándnak, hiszen „franciák nagy tekintélynek örvendnek” a térség országai körében, ráadásul a többi nagyhatalom nem ambicionálta különösképpen, hogy a régióban befolyásra tegyen szert. A Csehszlovákiával szembeni francia politika azonban szintén szeszélye-

sen alakult. Ehhez hozzájárult, hogy a fegyverszüneti rendelkezések végrehajtásával megbízott szövetséges katonai képviselők, Paul Henrys, Paul D. Lobit, Franchet D'Esperey tábornokok, valamint a Budapesten tartózkodó Vix alezredes, kiálltak a jogos magyar érdekek mellett. Berthelot tábornok volt a beszédes kivétel, aki Bukarest szempontjait helyezte előtérbe a magyar érdekek sérelmére.

A csehszlovák határ kérdése

1918 novemberében a csehszlovák csapatok önkényesen átlépték Magyarország határait, és követelték hadműveleteik jogosságának elismerését. Vix alezredes, a budapesti francia katonai misszió vezetője közölte, hogy a konvenció nem vonatkozik Magyarországra északi határaitra, a cseh határt nem léphetik át és területi követelésekkel



csak a békekonferencián léphetnek föl. Hasonlóan vélekedett felettese, Henrys tábornok is. Clemenceau azonban érvénytelennek nyilvánította a belgrádi konvenciót, és úgy foglalt állást, hogy mivel a csehszlovák hadsereg szövetségesnek tekinthető, „joga van (a még nem definiált! — B.L.) szlovák területek elfoglalására”. Ezzel szemben a magyar kormányt nemzetközileg nem létezőnek nyilvánította.

Közvetett bizonyítékok alapján a magyar történészek már korábban arra a következtetésre jutottak, hogy valójában Párizs hoz-

zárulásával született a konvenció, és szó sem volt arról, hogy D'Esperey nem köthet ilyen egyezményt a magyar hatóságokkal. E feltevést a dokumentumkötet is megerősíti.

Akkor vajon miért állította Clemenceau, hogy a belgrádi konvenció D'Esperey magánakciója volt, holott maga rendelte el annak aláírását, miért változott meg Kelet-Európa-koncepciója? Eredetileg Clemenceau a térség egészében francia jelenlétet képzelt el, ezért a konvenció a stratégiai pontok megszállását francia csapatok számára tartotta fenn. December elején azonban döntő fordulat következett be: az Oroszországgal kapcsolatos politika kudarca nyomán Románia felértékelődött. Ebbe az irányba hatott az is, hogy összeomlott Franciaország elképzelése nyugati határainak biztonságát illetően, miután Nagy-Britannia nem vállalt garanciát a francia–német határ sérthetetlenségeért. Ráadásul hiányzott a térség megszállására elegendő katonai erő, így Clemenceau kénytelen volt engedni keleti és nyugati szövetségeseinek: az utóbbiak ellenezték, hogy Franciaország egyedül szállja meg a régiót.

A határok kijelölését sokszor nem Wilson etnikai elvei, hanem *stratégiai célokat* szolgáló kommunikációs és gazdasági érvek határozták meg. A román–magyar határról a jugoszláv–román határmegállapító bizottság olasz képviselője világosan fogalmazott: „minden vasútvonalnak, amely elengedhetetlen egy ország gazdasága és stratégiai biztonsága szempontjából, az adott állam területén kell maradnia, még ha idegen lakosok lakta területen halad is át”. A gyakran csak álcaként használt gazdasági és kommunikációs, valójában stratégiai elvek elsőbbsége döntött például Csallóköz hovatartozása esetében is. A Csallóköz Sátoraljaújhely és az ipolyi vasútvonal összefüggésében szemlélték. A végső kompromisszum eredményeként a határt valamivel északabbra, a vasúthoz közelebb húzták meg. Ezzel igyekeztek ellensúlyozni aényt, hogy Csehszlovákiához került mintegy kilencvenezer főnyi magyar népesség. A bizottság pedig, Seymour nyomására, azt javasolta, hogy a Sátoraljaújhelytől keletre fekvő csomópont kerüljön Csehszlovákiához.

1919 májusában vetődött fel ismét Csallóköz hovatartozásának ügye, midőn Malsaryk készséget mutatott a térség átengedésére, cserébe egy Pozsonnyal szembeni hídfőért. Miután azonban elgondolását sem Bene és Kramar, sem a szövetségesek nem pártolták, a kérdés végleg lekerült a napirendről.

A román határ kérdése

A nyugati biztonság másik keleti pillére Románia. Clemenceau már 1918 novemberében a német terjeszkedés akadályaként emlékezett meg róla, holott Bukarest 1918-ban átállt a központi hatalmak oldalára. A Románia státusával kapcsolatos események rávilágítanak az antanton belül uralkodó káoszra. Miután 1918 decemberében a román csapatok Prezan tábornok parancsára, szövetséges felhatalmazás nélkül hozzáálltak Erdély megszállásához, Pichon francia külügyminiszter közölte Bukarest párizsi követével, hogy Románia még nem tekinthető szövetséges országnak (hiszen a szövetségesek felmondták az 1916-os bukaresti egyezményt). Hozzátette azonban, „mindez nem jelenti, hogy ne munkálkodnának eltökélten igazságos követelések érdekében”.

A kötetben közölt források nyomán más kép alakult ki Erdély román megszállásának körülményeiről, mint amit a történészek korábban vallottak. Az iratok hallgatnak arról, hogy Franchet D'Esperey akár november 17-én, akár december 2-án megengedte volna a demarkációs vonal átlépését, amibe Herys is csak utólag egyezett bele. Franchet D'Esperey ahhoz sem járult hozzá, hogy december 2-án a románok megszállják az erdélyi városokat, szemben a szakirodalomban ismert ilyen véleményekkel. Nézzük meg tehát közelebről, mi is történt valójában a románok területi terfoglalása során.

Miután Berthelot a saját szakállára engedélyezte a románoknak Kolozsvár elfoglalását, Henrys tábornok kérte Franchet D'Esperey-t, utasítsa Berthelot-t a novemberi konvenció betartására. Az események azonban végül másként alakultak. Éppen akkor, amikor Franchet D'Esperey „általános érdekek”-re hivatkozva utasította Berthelot-t a román terjeszkedés megállítására, a ma-

gyar kormány megbízottja. Apáthy István megegyezett Berthelot-val egy Nagybánya—Kolozsvár—Déva közötti demarkációs vonalban, és abban, hogy ettől nyugatra, 15 km-es mélységben semleges zónát hoznak létre. Apáthy szerint az egyezmény a magyar kormány beleegyezésével született, más vélemények szerint viszont Apáthy a kormány tudta nélkül cselekedett. Az egyezmény, melyet Vix jogtalanak nevezett, végeredményben szankcionálta a román térnyerést. A szakirodalom eddig nem helyezte kellő hangsúlyt a megállapodás hátrányos következményeire. Megosztott a történészek véleménye a felelősség kérdésében is. Ormos Mária szerint „Apáthynak felhatalmazása volt a megegyezés létrehozására”. Raffay Ernő azonban úgy véli, hogy arról a magyar kormány csak utólag szerzett tudomást. Ebben az esetben a francia iratok sem döntik el az igazságot. Vix szerette volna megtudni, mi a megegyezésben a magyar kormány szerepe. Francia forrásból úgy értesült, hogy az a kormány tudtával jött létre, de a magyar fegyverszüneti bizottság elnöke, Jankovich ezredes ezt határozottan cáfolta, állítva, hogy a megegyezés „kész tények elé állította a kormányt, bár Apáthynak teljes körű felhatalmazása volt ebben a tekintetben”. Vix tehát arra következtetett, hogy az egyezmény a kormány hallgatólagos beleegyezésével jött létre. Ugyanakkor, és erről a szakirodalom nem tesz említést, Berthelot-nak a Misszió mellőzésével nem lett volna joga egyezményt kötni a magyarokkal, már csak azért sem, mert az módosította a belgrádi konvenció által kijelölt vonalakat (uo.)

Francia érvek az etnikai elvvel szemben

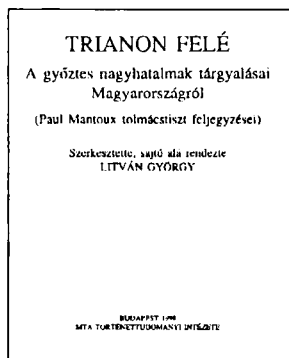
A magyar történészek sok részletét feltárták már a határmegállapítás eseményeinek. Nem derült ki azonban, mi állhatott a háttérben, hogy a magyar—román és a magyar—csehszlovák határt végül nem az etnikai elv szellemében, hanem stratégiai-biztonsági megfontolások szerint állapították meg. A forráskötet tisztázza a kérdést elsőként: most kerültek napvilágra a határkijelölő bizottságok jegyzőkönyvei. Az e bizottságok ülésein elhangzó érvek bepillantást nyújtanak a döntéseket megszabó

szempontokba. Különösen fontos a francia érvrendszer, amely sikerrel gyűrte maga alá a Wilson nevével fémjelzett etnikai rendelkezési elgondolást.

Laroche fejtette ki, hogy ha eltekintünk a „magyarizált románoktól” és zsidóktól, akik magyarnak vallották magukat, megváltoznak a statisztikai adatok is. Ráadásul, fűzte hozzá, a városi lakosság a maga érdekeinek megfelelően választ nemzetiséget. Így ha Nagyvárad Romániáé lesz, később több romanizált magyar lesz, mint ahány magyarizált román eredetileg volt. Leeper hamisnak nyilvánította a magyar statisztikákat, és megismételte francia kollégája érveit. Seymour azonban úgy vélte, hogy még ezt figyelembe véve is mintegy százhatvan ezer magyar lenne ötvenezer románnal szemben. Leeper viszont kijelentette: „Nem hiszi, hogy a városok nagy magyar többsége ellenére az etnikai elv súlyosan sérülne, ha ezeket [a városokat] Romániának adjuk”. Azt elismerte, hogy „a környező területeken ugyanakkor nagy magyar többség lenne még akkor is, ha csökkentjük a magyar statisztikákat, és a brit delegáció csak azért ragaszkodik a térség átadásához Romániának, mert gazdasági megfontolások ezt teszik szükségessé”. Leeper Szatmárnémeti vasúttal akarta Szlovákiához csatolni. Úgy vélte, hogy a magyar lakosság „veszélyes” lehet Románia számára, de a gazdasági okok ennél súlyosabbak. A franciák végül kénytelenek voltak valódi érvekkel előállni: „a román határ biztonságát nem garantálja, ha a magyarok egyszerre birtokolják a Debrecen—Békéscsaba és a Szatmárnémeti—Nagyvárad vonalat”. Laroche kifejtette, Románia léte stratégiai kérdés, amely garanciákat követel akkor is, ha Románia és Magyarország nem áll háborúban egymással. „Ha Németország a lengyelekkel és a csehszlovákokkal küzd, és a szövetségeseknek utánpótlással kell ellátniuk ezeket az államokat, Magyarország jóindulatára számítani nagy nehézségek árán, azok kockázatával járna”. Ezért kell minél több vonal Románia, illetve Lengyelország és Szlovákia között.

Összeállt tehát a francia biztonság keleti fala: a szövetségesek a baráti országok által birtokolt vasútvonalakon délről északra, illetve keletről nyugatra Szlovákián, Romá-

nián. Jugoszlávián és Lengyelországon át bármikor mozgósíthattak akár Oroszország, akár Németország ellen. Ehhez a stratégiai lehetőséghez képest a térség etnikai szét-
szabdálása másodlagosnak látszott.



A forráspublikációk a korábbiaknál mélyebb betekintést engednek a szövetséges hatalmak és Románia konfliktusába, melyet a román hadsereg magyarországi inváziója idézett elő. Románia a Tisza vonaláig nyomult előre csapataival és a Tiszántúlt megszállás alatt tartotta annak ellenére, hogy Magyarország eleget tett az antant követeléseinek és kivonta a Vörös Hadsereget Csehszlovákiából, melynek fejében ígéretet kapott arra, hogy Bukarest kivonja csapatait a magyar területekről. Az iratokból fény derül arra, hogy ez utóbbira miért nem került sor. Az antant komolyan foglalkozott Magyarország megszállásának gondolatával, de ezt a győztesnek számító utódállamok hadseregeivel kívánta megoldani. Erre azonban csak Románia vállalkozott igazán szívesen. Kramar például a Legfelsőbb Tanács július 11-i ülésén kifejtette, hogy „A magyarok betartották a fegyverszünetet és kiűritették a csehszlovák területet. Milyen ürügyünk lehet most, hogy megtámadjuk őket?” Paul Mantoux-nak a pillanatnyi hangulatot hűen tükröző feljegyzése szerint Lloyd George brit miniszterelnök felháborodott a júniusi román támadás hírére és ennek hangot is adott: „A legtöbb nehézségünk abból származik, hogy ezek az általunk barátinak tekintett államok megtagadják utasításaink teljesítését. Ennek véget kell vetnünk. Ezek az emberek (a csehszlovák és a román vezetés) mind afféle kis bri-

gantik, akik csak azt lesik, hogy területeket kaphassanak”.

Ezzel a véleményével szembe került saját külügyminiszterével, Balfourral, aki a román álláspontot támogatta. Eszerint a Tisza vonala a románoknak garanciát nyújt Kun Béla ellen, aki nyilvánvalóan megtámadná a románokat, ha azok visszavonulnának. Még Clemenceau is hajlott arra, hogy a szövetségeseknek írvényt kell szerezniük korábbi álláspontjuknak a Legfelsőbb Tanács tekintélyének fenntartása végett, és visszavonulásra kell felszólítani a románokat.

Balfour azonban kötötte az ebet a károhoz arra hivatkozva, hogy a tanácskormány nem tett eleget leszerelési kötelezettségének, sőt fegyverkezik „Tűrhetetlen — mondotta —, hogy Magyarország olyan katonai erődítménnyé válhasson, ahonnan egész Közép-Európára kisugároznának a gazdasági és politikai megrázkódtatások”. A magyar barátsággal aligha vádolható külügyminiszter elnyerte hasonló beállítottságú francia kollégájának támogatását is. Mivel Románia nem volt hajlandó hadseregét kivonni Magyarországról, sőt, jóvátétel gyanánt hozzálátott az ország kifizetéséhez, élesen szembekerült a békekonferenciával. Clemenceau augusztus 6-án táviratban rendreutasítja a román kormányt: nincs joga fegyverszünetet erőltetni Magyarországra (II. 21. o.). A szövetségesek november 12-i megbeszélésén már a nyílt szakítás gondolata is felmerült. Clemenceau kijelentette: közölni kell a románokkal, hogy a szövetségesek hazahívják képviselőiket Romániából, és Bukarestnek ugyancsak haza kell hívnia a saját képviselőit a békekonferenciáról és a szövetséges fővárosokból; közölte, elfogyott a türelem, véget kell vetni a halogatásnak. A fenyegetés hatására a román hadsereg végre kivonult Magyarországról. A fenti konfliktus azonban nem változtatta meg Franciaország Kárpát-medencei politikáját. Párizs továbbra is „déli és északi szláv államokon nyugvó” új kelet-európai rendszer fölött akart őrködni a német fel-támadás megakadályozására (II. 140. o.).

A történetek szomorú ténye, hogy már a határok meghúzásakor látni lehetett, hogy a szövetségesek hibát követtek el, amelyet nem tudtak, nem akartak korrigálni. Wilson

amerikai elnök, akinek az elképzeléseit szövetségei nem vették figyelembe 1919. március 31-én, a Tanácsköztársaság kikiáltása kapcsán megjegyezte: „Lehetséges, hogy a határvonal nem olyan lett, amilyennek lennie kellett volna... Hiába javasolta Lloyd George annak kiigazítását, végül maradtak a Magyarországot előre megjósoltan Németország karjaiba kergető határok.

Bár a trianoni rendezés mögött jól kitapintható gazdasági és katonai okok voltak, hiba lenne feltételezni, hogy az azt kioldozó egyes politikusok érzelmei, beállítottságai nem játszottak szerepet benne. Pichon francia külügyminiszter megjegyzése a Négyek Tanácsának 1919. március 31-i ülésén arra utal, hogy Magyarország tekinthető alighanem a mélyponton volt: „nem feledkezhetünk meg arról, hogy a magyarok a legádázabb ellenségeink közé tartoznak. A magyar kormánynak rettenetesen nagy a felelőssége a háború kirobbanásában”. Románia, amely megszegte az 1916-os bukaresti egyezményt és harcolt az antant ellen, immár a bolsevizmus elleni védőbástya sze-

repében tetszeleghetett: „Ami Romániát illeti, kénytelenek vagyunk támogatni ezt az országot, egy olyan pillanatban, amikor Románia gátként szolgál a bolsevizmus ellen”. Tévedés lenne azt gondolni, hogy a Tanácsköztársaság szerepet játszott a határok kialakításában. Ahogyan Balfour 1919. július 15-én megjegyezte, a helyi harcok Magyarország és Románia között nem változtathatnak a határon, miután határait „már megszabták a békekonferencia”.

Végül néhány szóban meg kell emlékezni a fordításról, amely mindkét kötet esetében tökéletesen adja vissza az eredeti tartalmát, stílusát és hangulatát.

(*Francia diplomáciai iratok a Kárpát-medence történetéről. 1918–19. Összeállította és szerkesztette Ádám Magda és Ormos Mária. Akadémiai Kiadó, 1998. — Trianon felé. A győztes nagyhatalmak tárgyalásai Magyarországról. Szerkesztette, sajtó alá rendezte: Litván György, MTA Történettudományi Intézete, 1998.*)

Borhi László

Kozma Ferenc:

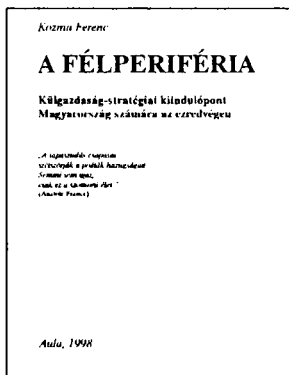
A FÉLPERIFÉRIA

Habent sua fata libelli. A jó könyvek (gyakran) a csendes fogadtatás. Mert meditációra készítetnek./?/ Kozma Ferenc legutóbbi könyve, *A félperiféria* jó könyv. Okos és szenvedélyes, megismerszik belőle szerzője is, „kulcstanulmány”. Személyes hangvétele e sorok íróját is feljogosítja, hogy szubjektív hangot üssön meg. Nem tagadom, elfogult vagyok: Kozma Ferenc írásait mindig is érdeklődéssel és nagy figyelemmel olvasom. Tanulok belőlük, de nem tétellel, hanem gondolatokat, még inkább azt, hogy tanulságos válaszokat csak jó kérdésekre lehet adni. Tetszik, hogy Kozma még a legszokványosabb kérdéseket is eredetien teszi fel, s rájuk egyéni ízű és szakszerű, tudományosan mértékadó választ ad. De rögtön zavarba jövünk, ha munkáit be akarnánk „skatulyázni” egy tudománytani rendszer merev keretei közé; ezt a munkáját a leg-

szélesebb értelemben vett inter- és multidiszciplináris, fejlődéstani munkának tekinthetjük. Szellemes fordulatai időnként ugyan meghökkentők, de az oknyomozás szigorú logikai szabályait sosem sértik meg, bár alkalmasint eltérnek az arisztokrata tudományosság (inkább tudományoskodás) normáitól. Kozma mégsem vet annyira szelvet gondolataival, hogy vihart kavargjon, így aztán könyvei korántsem váltanak ki olyan figyelmet, mint amilyent érdemelne. A témaválasztással lenne a baj? A válaszokkal? Aligha.

Kozma Ferenc felelősen gondolkodó kutatóként az ezredforduló sorskérdéseire keres válaszokat, elutasítva minden közhelyet, sztereotípiát. Ne lenne aktuális az, ha ő is keresi a világgazdasági, civilizációs helyét egy olyan gazdaságnak, mint a magyar, amelyik az átmenet, a „...hová” történelmi

dilemmáját oldja meg éppen. Persze rögtön azt is lehetne mondani, számos munka foglalkozott már ezzel a kérdéssel. Ez így igaz, kétségtelen. Csakhogy senki sem vállalkozott arra, hogy egy olyan minősítésre alapozva próbálja megfogalmazni saját álláspontját (tudniillik, hogy a magyar gazdaság a félperiférián található), amelyet nagy valószínűséggel széles körben fognak visszautasítani, már csak a mundér becsülete miatt is. Pedig aki elolvassa Kozma Ferenc könyvét, rádöbben arra, hogy a magyar gazdaság erősen hasonlít azokhoz az országokhoz, amelyeket a szerző joggal jellemez a félperiféria kategóriájával, hiszen ezek az országok nem csupán a centrum és a periféria között helyezkednek el, hanem szignifikánsan különböznek tőlük. Könyvéből az is kiderül, hogy sem a hasonlatosság, sem pedig az azonos világgazdasági pozíció nem jelent uniformitást, sőt a ma oly gyakran emlegetett és univerzalizitást sejtető globalizáció is a különbözőségekre apellál.



A világgazdaság sokrétű strukturáltságának elismerése adja meg Kozma elemzésének kereteit. Értelmez egy olyan külgazdasági (tulajdonképpen fejlesztés-) stratégiai gondolkört, amelyet a magyar gazdaság követhet, hangsúlyozva, hogy „csak” egy gazdaságfilozófiai változatot vázolt fel. A szerző maga szabadkozva állapítja meg, hogy nem mindent megoldó stratégiát dolgozott ki, mert „egyszemélyes” gazdaságpolitikai műhelyként legfeljebb „csak” „rámutathat azokra a környezeti és belső problémakörökre, amelyek öhatatlanul meg fogják határozni egy kialakítandó stratégia céljait, az ezek eléréséhez vezető utak alternatíváit,

valamint a nemzetgazdaság mozgási korlátait” (olvashatjuk könyve előszavában).

Kozma Ferencnek azonban semmi oka sincs a szabadkozásra. Munkája természetesen nem a politika (a hatalom) nyelvére és logikájával megfogalmazott stratégia, hanem az igen strukturált világgazdasági, regionális és társadalmi rendszer működésének érvelő elemzése és a lesűrhető tanulságok megfogalmazása. Következtetései nem kizárólagos gazdaságpolitikai koncepciók, sőt, Kozma kifejezetten arra szólítja fel olvasóit, keressék a további változatokat. A könyv gondolati gazdagsága ehhez elégséges készletet jelent.

Kozma Ferenc könyvének tematikája igen szerteágazó, elemzésének kibontása mégis igen összefogott. A magyar gazdaság (mint kisgazdaság) fejlődési lehetőségeit egy élő rendszer, a világgazdasági rendszer keretei között vizsgálja. A nemzetközi (külgazdasági) környezet bemutatását több szempont is indokolja. Sztereotípiá, de meg kell említeni: egy kis gazdaságnak nincs értelmes oka arra, hogy kiszakítsa magát a külgazdasági környezetből, amelyből növekedést és egyensúlytalanságot gerjesztő tényezők egyaránt erednek. A strukturált világgazdaság tanulságos fejlődési alternatívákat kínál. E példák mechanikus másolása azonban több buktató, semmint biztos eredmény forrása. A világgazdaság strukturáltsága nem változatlanúságot jelent. Elemei átmehetnek egymásba, fejlődhetnek, átalakulhatnak, ebből következően maga a világgazdaság is folyton változik, így a környezeti feltételek megváltozásával egy adott ország növekedési, fejlődési feltételei is rendre módosulnak. A magyar gazdaság sikeres világgazdasági alkalmazkodását, mégpedig aktív (nem a reakció késését menteni igyekvő) alkalmazkodását szolgáló külgazdasági stratégiának sajátosságát Kozma Ferenc kitérési stratégiában látja.

Az előbbi mondatok tartalmazzák Kozma Ferenc könyvének néhány fontos sarkkövét. Kezdjük rögtön a legtágabb környezeti tényezővel, a világgazdasággal. Ha valaki a legutóbbi időben valamit mondani kívánt a világgazdaságról, akkor nem mulasztotta el a globalizációt mintegy jellemzőként is megemlíteni. A globalizáció kétségtelenül jellemzi korunkat, de ne

higgyük, hogy ez a folyamat minden világ-gazdasági szereplőt egyformán érint. Kozma Ferenc elemzéséből is világosan kiderül, hogy a globalizáció az igen sok szempontból strukturált világ egyes szereplőire különféleképpen hat. Másképpen érinti a fejlett gazdaságokat, és természetesen más hatásoknak vannak kitéve a már nem fejletlen, de még nem fejlett gazdaságok, a már nem a kimondott periférián, de még vagy már nem a centrumban lévő, az ún. félperiférián elhelyezkedő országok.

A félperiférián elhelyezkedő nemzetgazdaságok természetes ambíciója, hogy kitörjenek a félperifériáról, annál is inkább, mert állandóan szembe kell szállniuk azokkal a periferizálódási tendenciákkal, amelyek akár a technikai haladásból, akár a gazdasági növekedés tényezőinek átrendeződéséből, avagy a pénztőke igen agresszív önálló sodrásából következnek. Ha ezek a gazdaságok nem tudják kivédeni a periferizálódást kiváltó hatásokat, akkor óhatatlanul hátrébb sodródhatnak a gazdaságok rangsorában.

Nem spekuláció tárgya, hogy ezeket a közbülső világ-gazdasági helyzetben lévő gazdaságokat hogyan minősítjük. Sokan megelégszenek azzal, hogy közepes fejlettségű országokról szólnak. A félperiféria azonban más tartalmat hordoz, mint a közepes fejlettség, bár kétségtelenül szoros kapcsolatot találhatunk közöttük. A közepes gazdasági fejlettség problematikája régóta foglalkoztatja Kozma Ferencet. Korábbi munkáiban bőséges adalékokat találhatunk e kérdéskörrel kapcsolatban is. Hogy jelen-

leg a félperiféria kategóriájához kapcsolja meditációját, az azzal is magyarázható, hogy felismerte, más stratégiai filozófia kötődik a közepes fejlettség meghaladásához, mint a félperiféria állapotához, annál is inkább, mert a közepes fejlettség határai igen rugalmasak; nem félperiférikus gazdaságok is ide tartozhatnak. Jelenleg a magyar gazdaság előtt nem csupán a felzárkózás feladatai állnak (annál kevésbé, mert az a gazdaság is, amely nálunk lényegesen fejlettebb, s csak történelmi távlatban tudja magára nézve értelmezni a periféria valamilyen jellegzetességét, fel kíván zárkózni az öt megelőző gazdasághoz), hanem a félperiféria állapot visszafordíthatatlan strukturális meghaladása. Adott esetben még egy formálisan sikeresnek minősülő felzárkózás sem elégséges a sikeres kitöréshez. Történelmi tapasztalatok is alátámasztják a kitörés és a felzárkózás megkülönböztetés indokoltságát. Jóllehet, találhatnánk egy jobb kifejezést is a félperiféria helyett, de észre kell vennünk az e kategória használatában rejlő gazdaságfilozófiai, gazdaságstratégiai különbségtételt lehetőségét és szükségességét.

Kozma Ferenc könyvének fontos szemléleti eleme a gazdasági és gazdaságon kívüli tényezők árnyalt összefüggéseinek jelzése. Aki nem rest elgondolkozni jövőnkönkről egy tág világban, s nem kész receptet vár egy könyvtől, hanem gondolati támpontot, Kozma Ferenc könyvét elolvassa elég municiót kap csendes meditációjához. (Aula Kiadó, Budapest, 1998.)

Kollár Zoltán

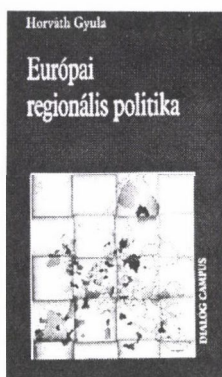
Horváth Gyula:

EURÓPAI REGIONÁLIS POLITIKA

A reményeink szerint közeledő Európai Unió csatlakozásunk széles körben felhívta a figyelmet az integrált Európa gazdaságipolitikai működésének szabályozására. Az érdeklődés részben arra irányul, hogy a felvételre való alkalmasságnak mik a feltételei; meg, érthető módon arra is, hogy mit, mi

módon fordíthatunk hasznunkra a fejlett Európához való felzárkózásunk segítésére. A regionális politika a legfontosabbak közül való. Az Unión belüli területi egyenlőtlenségek mérséklésére jut a közös költségvetés második legnagyobb tétele; ha hazánk már tagja lenne az Uniónak, jövőre (a jelenleg

érvényes szabályok között) 22,5 milliárd dollár külső forráshoz juthatnánk az EU különböző területfejlesztési célú alapjaiból. Ez azonos az elmúlt időszak évi külföldi működő tőke befektetésével amennyiben ezt az a nemzeti vagyont gyarapítaná. A tét tehát nagy, ezért az európai regionális politikát áttekinthető könyv nagyon időszerű. Ám nem az időszerűség a fő érdeme, hanem az, hogy nagyon jó. Nagy formátumú könyv. A szerző tíz évig dolgozott művén, jól illusztrálva, hogy a tudományos kutatónak nem időszerű témával kell foglalkoznia, hanem olyanokkal, amelyek 10–15 év múlva lesz időszerűk; így adódik lehetőség mely elemzésekre.



A regionális politika fontossá vált, ám nem árt hangsúlyozni, hogy nem a politika szabja meg a területi fejlődési pályákat. E pályákat sok szereplő, gyakran eltérő érdekeket követő, rengeteg döntése formálja, mindenekelőtt az üzleti döntések, a transznacionális nagyvállalatoktól az egyéni vállalkozókig, a háztartások döntései, a kulturális-oktatási intézmények döntései, a civil szervezetek döntései stb. A kormányzat vállalja azt a szerepet, hogy a piaci verseny által kialakított területi-társadalmi egyenlőtlenségeket mérsékelni próbálja. Ennek eszköze a regionális politika; a regionális folyamatok korrekciója, a társadalom által túlzottnak ítélt területi egyenlőtlenségek állami (költsgvetési, szabályozási) eszközökkel történő csökkentése. A regionális politika tehát nem terjed ki a társadalom térbeli fejlődésének egészére, csak azokra az elemekre és térformációkra, amelyeket az államigazgatás befolyásolhat. Ezért a könyv

alap-célkitűzésének megfelelően, a területi fejlődés fő tényezőivel a szerző csak röviden foglalkozik, s nem említ olyan (a regionális politika keretébe nem foglalható) új térjelenségeket, mint városrendszerek, hálózatok, globális csomópontok formálódása.

A könyv egynegyedét három esettanulmány teszi ki: a brit, az ir és az olasz regionális fejlődési pályák és politikák elemzése. Jó választás: mind az elavult iparszerkezetű régiók problémáinak kezelése, mind a rurális háttérű modernizáció, mind a duális regionális fejlődés tapasztalatokat nyújt a hazai regionális politika számára. Összefoglalót kapunk az átmenet regionális hatásairól Kelet-Európában, beleértve a hazai szakirodalomban elfelejtett Oroszországot is.

Lényeges kérdést elemez a Hatalommegosztás az állam és a régiók között című fejezet. A szakemberek szűk köre ismeri, ám a hazai regionális politika szereplőinek többsége előtt ismeretlen, hogy az európai regionális politika immár negyedszázada a hatalmi decentralizáció útját járja: növekszik az országon belüli közigazgatási egységek döntési kompetenciája, mind saját területükre vonatkozó fejlesztési programjaikra, mind régióközi (beleértve a nemzetközi kapcsolatokat) együttműködésre vonatkozóan. Az Európai Unió elmúlt évtizedeit a regionalizmus általános megerősödése, a területi közigazgatáson belül az állam alatti szintek (tartományok, régiók) a nemzetállami szuverenitást nem sértő önállósodása jellemzi, még olyan hagyományosan központosított államokban is, mint Spanyolország vagy Franciaország. Ez a folyamat nem a központosított kormányok nagylelkűségének, hanem a régiók kitartó nyomásgyakorlásának és az EU regionális politikájának köszönhető. A hazai fejlődés kívánatos útja lehet a regionális decentralizáció, ezt EU-integrációs törekvéseink is bátorítják amelynek előfeltétele a saját fejlesztési politika kidolgozása és gyakorlása, a területi érdekérvényesítésre képes régiók létrejötte. Jól rendszerezett, sokoldalúan kifejtett a magyar regionális folyamatok és politika áttekintése, s beillesztése az európai térfolyamatokba.

A kéziratot példamutatóan gondozták: átfogó az irodalomjegyzék, van tárgy- és névmutató, táblázatok és ábrák jegyzéke.

Az európai regionális politika aspektusainak nemzetközi szakirodalmá eléggé gazdag. Állítom, hogy Horváth könyve a leg-

jobbak közé tartozik (*Budapest—Pécs: Diológ Campus Kiadó, 1998. 501 o.*)

Enyedi György

Kelevéz Ágnes:

A KELETKEZŐ SZÖVEG ESZTÉTIKÁJA

„A munkafüzet eddig talányos lapjai a szemünk láttára elevenednek meg és állnak össze egy rendkívül zárkózott költő benső titkokat eláruló lelki naplójává.” Ha egyetlen mondatra kellene sűriteni filológiai irodalmunk 1998-ban megjelent, szemléleti és módszertani újdonságokat egyaránt felsorakoztató művét, akkor ezt lehetne kiválasztani, mivel egyszerre utal az elvégzett kutatás legfontosabb eredményére, és mutat rá a tárgy kiválasztásának indítékaira.

Babits Mihály írásai ugyanis, annak ellenére, hogy a XX. századi magyar irodalom egyik, bizonyos szempontból pedig a legjelentősebb alkotójáról van szó, sem életében, sem utóéletében nem tölthették be azt a szerepet, amelyre annak művészeti, poétikai és tartalmi ismérvei feljogosították volna. Igaz ugyan, hogy kötetei, bár nem folyamatosan, megjelentek: versei többször, prózai munkái kevesebbszer; s nagyjából a hetvenes évek közepétől rendszeresebben is. Elejét és alkotásait irányadó monográfiák tarták fel, s ma már jelentőségének megfelelően szerepelhet az oktatásban. És mégsem mondható el az, hogy recepciója körül minden rendben lenne: azt ugyanis alapkutatási hiányosságok szegélyezik, és még ma is élő előítéletek tarkítják. Potenciális befogadónak (s ebbe az írástudók is beletartoznak) érzékenysége szemmel láthatóan fogékonyabb a barokk külsőségekre és formákra, a szóbövelkedő nyelvre, a szürreális, mitologizáló és mitizáló gondolkodásra, az érzéki túltelítettségre, az érzelmi túlzásokra, mint a klasszicizmusra, a racionalizmusra, a műveltségre, a távolságtartásra és az íróniára. Ez egyrészt világjelenség, de nemzeti adottság is, ezt nem lehet megváltoztatni. Másfelől azonban, e körülménynek az esztétikai mellett, társadalmi összetevője is

van: felbomlott ugyanis (nagyjából az elmúlt két évtizedben) az irodalom és a politika korábban álságos és mindkét részről valamit pótló viszonya. Szerencsére, mondhatjuk, mert így legalább mindkettő nagyobb intenzitással foglalkozhat avval, ami; ráadásul hamarabb kiderülhet a művészi vagy politikai gondolat hiánya. Csakhogy eközben korábbi életművek teljesítményei kérdőjeleződtek meg, s az emiatt felerősödött és általánossá vált bizonytalanság, csalódás és kiábrándultság sok esetben a mindent elutasítás irányában kanalizálódott kifelé, befelé pedig még csak a bolyongás állapotában van. Ez pedig magának a szépirodalomnak a hadállásait rendítette meg; a külső, világnézeti összetevőit elveszített alkotás csupán saját esztétikumánál fogva fejthet ki hatást, s vele együtt a befogadó is fölszabadult: mű és olvasója egyenrangú félként, döntési helyzetben állhat egymással szemben. Végül a szép- és lélektani okok mellett van még egy, az előzőektől mereven el nem választható tényező: az a kiadói tevékenység, mely műveinek hosszú ideig kísérelője volt. Babits versgyűjteményei ugyanis 1941 és 1993 között mind csonkán kerültek ki a nyomdából, hol ez, hol az hiányzott belőlük: prózai műveinek és levelezése közreadott részének pedig csupán az az egyetlen érdeme, hogy egyáltalán megjelenhetett. Rendszeres filológiai és textológiai kutatást senki sem végzett, hiszen nem engedte a korszellem, így aztán nagy hiányosságok voltak az egyes művek pontos szövegének megállapításában és keletkezésük felderítésében. Ezek nélkül pedig semmiféle következtetésnek és ítéletnek nem volt ellenpéldája.

A szövegekre koncentrálódó kutatás a nyolcvanas évek közepén kezdődött meg,

még a születés centenáriumának lendületében, egy, a tudományos munkát kedvezően segítő, állami eredetű pénzügyi támogatás háttérével. Ennek következtében néhány évvel ezelőtt már megjelent a Babits Mihály összes kéziratát regisztráló négykötetes katalógus, az 1998-as évben pedig az életművet tartalmazó bibliográfia s az első, tisztán filológiai indíttatású monográfia, Kelevész Ágnes könyve, melynek kiemelkedő fontosságát talán már az eddigiek is kellőképpen bizonyítják.



A KELEVEZŐ SZÖVEG-ISZTÉTIKÁJA
Ágnes Kelevész, Bp., 2000

E kötetnek a gazdag, bár egyenetlen színvonalú Babits-irodalom néhány alapműve mellett van a helye. Köszönheti ezt pedig elsősorban annak a módszernek, amivel a hagyományt, s az attól való elszakadást (valójában annak megújítását) ötvözni tudja. Eltér az eddigi felfogástól először is abban, hogy a *genetikus szemlélet* talaján áll. Ez, az elmúlt évtizedben Magyarországon is ismertté vált szöveggondozói irányzat egyik központi fogalmává az időt teszi; nem a mű belső idejét, nem az egyik, vagy a végleges változat megírásának idejét, hanem mintegy in statu nascendi megragadva az előszövegtől a nyomtatott szövegig (szövegekig) tartó szövegegészt, azt vizsgálja, hogy folyamatában miként keletkezett egy-egy irodalmi mű, bárki által közismert végleges „változata”; azaz: elvetve a befejezett szöveg fogalmát, kutatásainak középpontjába az egymásba átalakuló változatrészeket vagy részváltozatokat helyezi. A genetikus kritika a magyar filológia egyik, kibékíthetetlennek látszó ellentmondását is érinti: betűhűség (tágabb értelemben: szöveg-hűség) avagy emendálás? Tudjuk, hogy

az ördög mindig a részletekben bújik meg: bár mindkét felfogás mellett és ellen hozhatók fel érvek, mégsem utasítható el egyik sem véglegesen: sőt, a klasszikus filológiában legtöbbször csupán mindkét módszer együttes alkalmazása vezethet eredményre, mert sok esetben illúzió arra gondolni, bár törekedni lehet rá, hogy minden szempont figyelembevételével visszaállítható a szerző (feltételezett) intenciójának megfelelő hitelesség. A genetikus kritika azonban túllép ezen a problémán, amennyiben nem tűntet ki egyetlen kéziratot vagy nyomtatott szöveget sem azonkívül, hogy igyekszik megállapítani egymásra-következősüket/keletkezésüket. Persze maga a genetikus szemlélet is számtalan kérdőjelet vet fel, és igazi hazai alkalmazhatóságát magyar szerzők műveinek genetikus kiadásai bizonyítják majd igazából. Ámde az is kétségtelen, hogy felbukkanása a kritikai kiadások előkészítésének minőségét, a textológiai kutatások irányultságát, a filológiai munka szellemét nagymértékben felfrissítette; figyelembevétele, más módszerekkel együtt kikerülhetetlen, bár alkalmazása elsősorban a sok kézirattal rendelkező XX. századi szerzők esetében kecsegtet sikerrel.

A monográfia írója azonban nem csupán a legújabb, hanem a hagyományos módszereket is biztonsággal és invenciózusan alkalmazza. Erre számtalan példa található a második és harmadik fejezetben, ahol az elméleti kérdések felvázolása után a versek kritikai kiadása közben felmerült legfontosabb gyakorlati kérdések tárgyalása következik. Ezek közül az első az *időrend*, mely minden kiadás centrális problémája. Ez magában foglalja egyfelől bármely, azaz *egy vers* struktúrájának kezdetét, alakulását és véglegessé válását, másfelől *a versek* rendszerének, sorrendjének kialakulását. Mindkét probléma különösen jelentős Babits esetében, aki szigorúan komponált köteteket engedett csupán sajtó alá, miközben egy-egy versének csírája s a nyomtatásban való megjelenés között nem egy esetben évek múltak el. Különösen sürgető volt tehát a kézirat-hagyatékból Angyalos könyvként ismert vastkos füzet vizsgálata, melyet a költő hosszabb idő alatt hozott létre, s amelyről feltételezni lehetett, hogy várhatóan magán/magában viseli alkotómódszerének ed-

dig rejtve maradt jellemzőit is. Ez, a nagyjából Babits Újpestre kerüléséig írt verseket tartalmazó füzet Kelevéz Ágnes genetikus vizsgálatának tárgya.

Az eredmények ismertetésére néhány, szükséges kitérő után kerülhet csak sor. Miközben Babits textológiai felfogásával, evvel kapcsolatos szigorúságával, egyszerre következetes véleményével, s ugyanakkor rugalmasságával ismerkedhet meg az olvasó, az az érzés alakulhat ki benne, hogy a költő saját kéziratának különböző változataiban is ehhez ragaszkodott. De nem. Babits *„saját szövegét gondolva gyakran tűnik figyelmetlennek és következtetlennak”*. A kritikai kiadás egyes műfajainak sajtó alá rendezése közben sajnos állandó feszültség forrása lesz annak kiderítése, hogy vajon a egyes kiadások egymástól eltérő szövegváltozatait ki állította elő: az író, a szerkesztő, a szedő? Vagy mindhármuk közös munkája az, ami Babits halála után ránk maradt, s netán ha még tovább élt volna, e változatok újabb módosulásai lennének most birtokunkban? És a kéziratos anyag vonatkozásában is: vajon felfedezhetők-e a Babits életében bevezetett és hatályban lévő helyesírási szabályzatok lenyomatai rajtuk, ötvöződve természetesen a több részből összetevődő magán-helyesírással? (Pl. Babits következetesen önkénytelenül írt mindenhol önkéntelenül helyett.) Alapvető problémák ezek, melyeket az írás mint cselekvés dologi körülményei is befolyásolnak; mert nem mindegy, hogy a lélek pillanatnyi állapotát is követni képes és azt őrző kézíratról, avagy a maga szűkös betű- és jelrendszerével rendelkező gépiratról van-e szó? Babits helyesírása sok ponton tűnik következtetlennak, mégis megállapítható egy tendencia egész életművét figyelembe véve: míg a század első évtizedében inkább költői módon gyakorolta azt, később a mesterségbeli tudás alkalmazásában nagyvonalúbb lett, miközben bizonyos területeken (pl. egyes szavak képzésében, egyéni szóösszetételek alkalmazásában, a magánhangzók ékeztetésében és a központosításban) továbbra is megtartotta a csak rá jellemző, más írókkal össze nem téveszthető sajátosságokat. Ezenfelül a hangzás iránt rendkívül érzékeny költő nyilvánvalóan észrevette a magyar helyesírásnak azt a kettősségét, hogy

bár az egymás után következő szabályzatok és módosítások, ha nem is rigorózan, de egyre pontosabban határozták meg az egyes nyelvtani formákat és jelenségeket, valamint azok használatát, mégsem tették lehetővé minden magyarul ejtett hangnak és intonációnak a beszélő szándéka szerinti rögzítését. Kelevéz Ágnes világos okfejtéssel mutatja be, hogy a fentiekből ennek ellenére nem helyesírási anarchia következett, hiszen Babits mindvégig *„ragaszkodik a saját maga által leírt és jóváhagyott (még ha nem is szabályszerű) változathoz”*.

A keletkező szöveg és szerzője közötti szubjektív viszony a leírás/rögzítés (bármely) fázisában objektiválódik, azaz a genetikus kritika virtuális kézírata objektummá válik. Mind a hagyományos, mind a keletkezéselví szövegkritika másik központi kérdése tehát a *szerzői kézirat*. Csakhogy míg az első esetben az ultima manus kiválasztása a legfontosabb (és sok esetben igen kétséges) feladat, addig a genetikus szemlélet nem tűntet ki kéziratot vagy nyomtatott változatot; egyetlen folyamatnak fogja fel egy mű megvalósulását, amely mind a tökéletesedés, mind a műromlás irányába is mutathat. A szerzői kézirat értelmezése azonban fontos tényező annak megállapításához, hogy az egyes verseket/műveket a kritikai kiadásban hogyan kell közölni, azaz: figyelembe veendő-e az esetleges írói szándék, mely például költői műveket a köteteken belül ciklusokba sorol, avagy a sajtó alá rendező ragaszkodik a keletkezések megállapítható időrendjéhez? A válasz nagy anyagismerettel, meggyőző példákkal, Babits evvel kapcsolatos véleményének messzemenő felhasználásával, így fogalmazható meg: *„Babits hitt a versek kronológikus olvasatának fontosságában”*. Azaz: a költő rendez, a filológus pedig átrendez.

Kelevéz Ágnes *Esztétikájának* alapvető újdonságait könyvének harmadik és negyedik fejezetei tartalmazzák, melyek az Angyalos könyv részletes elemzésének eredményeit adják közre. Tézise, hogy tartalmi és formai jellemzőinek vizsgálata alapján, a korábban egyetlen versfolyamként számon tartott kézirat három részre osztható, melyek közül az első kettő keletkezéstörténete viszonylag könnyen felfejthető, hiszen gyűjteményjellegük a költői pálya egy-egy lezá-

rását jelenti. A harmadik füzet azonban fel-tételezése szerint nem utólag egybefűzött művek szerkesztett tisztázata, hanem mintegy lírai napló gyanánt, keletkezésük sorrendjében tartalmazza a költő verseit, mely ugyanakkor egy igen lényeges, személyiség-beli és költői változást is magában foglal „A lírai naplónak való füzetet olvasva nyomon követhettük Babits útját a »letésem a lantot« emésztő kétségbeesésétől a »Ne mondj le semmiről« öntudatos, sőt önfelszabadító gesztusáig”.

Befejezésül szót kell ejteni arról, ami e monográfiát még jelentősebbé teszi: egyike lesz ugyanis azoknak a műveknek, melyek a magyar filológia veretes hagyományait s a jelen gyakorlatát továbbadják a jövő évezrednek. Nem mindegy hát, hogy milyen képet tükröztet az utódok felé. Tagadhatatlan, hogy a régmúlt és a közelmúlt, s az abból kibújó jelen praxisa között ellentmondások

fedezhetők fel. Tévedés volna mégis azt hinni, hogy ezt a három felfogást elsősorban a nyelvi különbségek osztják meg. Ez nem igaz. Most úgy látszik, hogy hirtelen, a gondolkodás irányában állt be változás. Az új évezred filológusa megint csupán a holtakra figyel, az élőkkel már nem foglalkozik. Nem érdekli, hogy eredményei miként cáfolják meg a korábbi, a politika-hozta esztétika ítéleteit, de nem tekint a ma érvényes kánonokra sem. Így hát sem ellenségeket, sem ellenfeleket maga körül nem lát. E kutató a tények és az eszmék szigorúan vizsgálódó embere. Ezért magánya kíséri csupán. Hiszen barátai már rég meghaltak mind. De ő élet s halál ura. Ül hát a könyvtárban, a könyvei között és dolgozik. Maga köré bűvöli őket. (*Genetikai közelítés Babits költészetéhez. Argumentum Kiadó, Budapest, 1998. 281 o.*)

Buda Attila

Fried István:

IRODALOMTÖRTÉNESEK KELET-KÖZÉP-EURÓPÁBAN

Az összehasonlító irodalomtörténet szegedi professzora az újabban folyóiratokban elszórt tanulmányait gyűjtötte össze ebben a kötetben. Kétségtelenül az összehasonlító irodalomtudományról is szól (a négy ciklusba illesztett tanulmányok első részében), ebben a *módszer kritikáját* is adja, de azzal biztat, hogy talán mégis inkább megújulás mutatkozik a műfajban, mint válság. A ciklus másik tanulmánya a magyarságtudomány kérdését járja körül az 1930-as évek óta, itt nemcsak arról esik szó, hogy ez sokféle diszciplína együttese, hanem arról is, hogy a történeti Magyarországra való tekintettel egyúttal szlavisztika, romanisztika, finn-ugor tudomány is kellene, hogy legyen. A téma iránt külföldi kutatók körében is van érdeklődés, de szűkebben filológiai szempontból még hiányzik itt az interdiszciplinaritás.

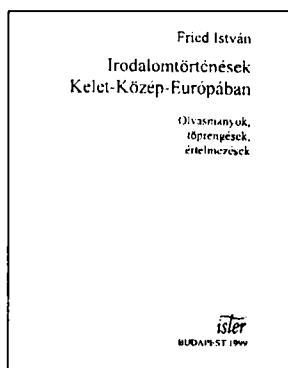
A második ciklus a *magyar irodalmat* helyezi szélesebb kontextusba.

Itt szó esik a magyar irodalom ismeretlen voltáról a külföld szemében, mert nem tekintik európainak. A magyar író számára viszont mégis Európa a minta, ezen belül

talán az egykori Monarchia irodalmát érdemes közelebbről is megvizsgálni. A problémákat magyar—szlovák viszonylatban konkretizálja a szerző, utal a közös kulturális hagyományra. Sziklay László szlovák irodalomtörténetének a példáján a külső szemlélő újfajta meglátásait emeli ki. A komparatizstikának saját módszertanát még meg kell teremtenie. Ennek kapcsán Fried figyelemre méltó kísérleteket tesz a modern irodalomtudományi módszerek alkalmazására. Németh László Közép-Európájáról szólva a Németh László-i felfogás kritikáját is adja, ezt a Közép-Európát még meg kell teremteni. A bécsi hatás elutasítását Némethnél nem helyesli. Az előzményeket a kossuthi Duna-konföderációval kezdi. Fontosnak tart az európai és a magyar szempont közt valamiféle közbülső szempontot.

A harmadik ciklus első tanulmánya voltaképpen Kulcsár Szabó Ernő 1945—91 közötti magyar irodalomtörténetéhez fűz reflexiókat, az irodalomtörténeti hagyomány (Horváth János) egyszerre példamutató és gátló hatását is felemlíti. A nyugati új mód-

szereket még jobban alkalmazni kell a 20. századi magyar irodalomra. A másik tanulmány a pozsonyi Kalligram kiadó Tegnap és Ma sorozatát veti össze a magyarországi Arcok és vallomások, ill. Kortársaink sorozattal. Mindegyik sorozatban egy-egy kötet egy író tevékenységét tette (teszi) mérlegre. A hazai sorozatokkal azt szegezi szembe, hogy nem volt irodalmi szempontú értékrendszerük (politikai annál inkább). A *Szegedy-Maszácz Mihály* által szerkesztett pozsonyi sorozat már sokkal inkább belső, irodalmi értékek felől közelít és válogat. Sokszinűbb is, megfogalmazásai olykor vagányabbak, de talán ez a korszerűbb megoldás. A tanulság az, hogy a kritikus és az irodalomtörténész tevékenysége nem választható el mereven egymástól.



Az utolsó ciklus „Irodalom és helyzetudat” címen két erdélyi vonatkozású tanulmánya a kisebbségi lét problémáit, a maradás vagy elmenés kérdését veti fel. Cs. Gyimesi Éva Honvágy a hazában c. köteté-

vel kapcsolatban, illetve négy fiatal erdélyi költő, *Fekete Vince, László Noémi, Sántha Attila és Orbán János* költészetét vizsgálja. A helytállás helyett egészen más szempontok merülnek fel ezekben, nemzeti komorság helyett Rejtő Jenő a mintaképük, a derridai dekonstrukció az ideáljuk. A versírás számukra nem ünnepi alkalom, hanem inkább kétely és ironia kifejezése. Lehet, hogy egy új irodalmi kánont hoznak majd idővel létre. A harmadik tanulmány *Kovács András Ferenc*nek a szilágyi iskola jubileumára írt, Kölcséyt idéző verse kapcsán megint hagyomány és maiság kettősségére kérdez rá, egy irodalmi fogás, a régebbi idézetek új kontextusba helyezése kapcsán.

Végül is nagyon sokféle kérdést vetnek fel ezek a tanulmányok—töprengések, e rövid ismertetés csak néhányra tudott rámutatni. Szorosan vett irodalmi—esztétikai, irodalomtörténeti és szélesebben történeti és jelenkori problémák kerülnek itt elő, valójában voltaképpen a mai magyarországi és az azon kívül művelt magyar irodalom egysége vagy különálló volta, ha úgy tetszik, a magyar kisebbségek fejlődési távlatai (vagy éppenséggel azok hiánya) a nyíltan fel nem tett kérdés. Ezért is tartjuk Fried István munkáit mindig nagyon elgondolkoztatónak, ha vitára is ingerelnek. A könyvben többször emlegetett Kelet-Közép-Európa szerintem valójában a Köztes-Európa eufemisztikus megfogalmazása de ebben nyilván halálunkig nem fogunk egyetérteni a szerzővel. (*Olvasmányok, töprengések, értelmezések. Ister, Budapest 1999. 238 o.*)

Niederhauser Emil

Csermely Péter, Gergely Pál, Koltay Tibor és Tóth János:

KUTATÁS ÉS KÖZLÉS A TERMÉSZETTUDOMÁNYOKBAN

Tudományos könyvkiadásunkban feltűnően kevés a kutatás és közlés kérdéseivel foglalkozó munka. Kornis Gyula könyve, „A tudományos gondolkodás” 1943-ban jelent meg, még korábban adták ki *Ramon y Cajal* pompás könyvecskéjének fordítását, 1967-ben pedig *Selye János* rendkívül

érdekes könyvének — „Álomtól a felfedezésig” — magyar fordítását. A 318 oldalas munka tehát hiányt pótol. A szerzők elsősorban a kezdő kutatók számára írták meg a könyvüket, de azt haszonnal forgathatják olyanok is, akik már letették a garast a tudományos kutatásban.

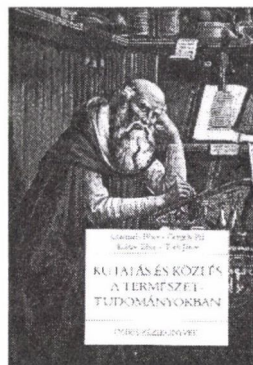
A könyv öt fejezetből és egy viszonylag terjedelmes függelékkel áll, mely az egyes szakterületek legfontosabbnak ítélt kézikönyveit sorolja fel. Az első fejezet foglalkozik a tudományos kutatás alapvető kérdéseivel. Címe — Tudományról, kutatásról — is jelzi, meg terjedelméből — alig több, mint száz oldal — is következik, hogy csak vázlatos áttekintést kíván adni a tudományos kutatás rendkívül összetett kérdéseiről. A fejezet rövidsége ellenére igen jó tájékoztatást nyújt a problémakör legfontosabb területeiről, támaszkodva a legfontosabb szakmunkákra. (Talán érdemes lett volna Fehér Márta, Farkas János és Hársing László munkáira is hivatkozni.) Erdemének megfelelő terjedelemben foglalkozik a tudománymetria kérdéseivel is. Sajnálatos, hogy az egyébként nyelvilag is gondos munka az *impaktfaktor* elnevezést használja a megfelelő magyar *hatástényező* helyett. Talán ennek is betudható, hogy nem pontosan választja szét a *hatás* (*impact*) és a *hatástényező* (*impactfactor*) fogalmát. Másik nyelvi kifogás, hogy *kiértékelést* írnak az *értékelés* helyett.

Valószínűleg a korlátozott terjedelem miatt nem foglalkozik ez a fejezet esettanulmányokkal, melyek pedig nagyon érdekesekek és hasznosak lehetnek mind a kezdő, mind pedig a tapasztaltabb kutatók számára. Az Áltudományok című alfejezet valójában nem a jellegzetes áltudományok, hanem a rossz tudomány, a csalás és öncsalás kérdését tárgyalja. Ezzel kapcsolatban talán érdemes lett volna néhány eset említése is.

Igen jól sikerült A szakirodalom és a könyvtár című fejezet. Az utóbbi néhány év rendkívüli fejlődésével is lépést tartó fejezet nagyon jó szolgáltatásokat tehet a negyven feletti kutatóknak is, mert a klasszikus irodalmazási technikák mellett részletesen foglalkozik az elektronikus lehetőségekkel.

Nem kevésbé alapos és hasznos az informális és a formális közlést vizsgáló két fejezet. Az előbbi röviden taglalja a labora-

tóriumon belüli és a más munkahelyen dolgozó kollégákkal való kapcsolatok módozatait, valamint tájékoztat az elektronikus levelezés fortélyairól. Az utóbbi, lényegesen hosszabb fejezet pedig a közlemények írásával és az előadások tartásával kapcsolatos valamennyi fontos kérdést érdekesen és világosan foglalja össze. A kezdő kutatók számára különösen hasznos, hogy külön tárgyalja a tudományos fokozatok elnyerésének fontosabb kérdéseit, köztük a disszertációk írásának szabályait.



Talán célszerű lett volna röviden kitérni a *szabadalom*, mint különleges közlési forma kérdéseire.

A könyv zárófejezete — a pályázatok mint a kutatás és közlés fontos anyagi háttere — igen hasznos tanácsokat ad, elsősorban a kezdő kutatóknak.

Az irodalomjegyzék mintegy 250 könyvet és dolgozatot sorol fel, melyeket a szerzők könyvük írásához felhasználtak. A Függelék a legfontosabb kézikönyvek, folyóiratok és életrajzi munkák jegyzékét adja, szakokra bontva.

Nem kétséges számomra, hogy a könyv rendkívüli szolgálatot tesz a hazai kutatásnak és kutatóknak. Abban is bizonyos vagyok, hogy rövidesen sor kerül újabb kiadás(ok)ra is. (Osiris Kiadó, Budapest, 1999. 318 o.)

Beck Mihály

Lengyel András:

„KÖZKATONÁI A TOLLNAK”

A magyar művelődéstörténet sokféle terénemára figyelmező szegedi kutató új kötetével „a szerette Város” sajtótörténetének alig másfél százados múltja egészét és részleteit eleveníti fel, egybefűzve a témáról a helyi és más folyóiratokban megjelent tanulmányait. Az egykori főszerelőkről jegyzett portréi — szerkesztők és laptulajdonosok, jelesebb újságírók —, a szegedi kisvilág eseményeit feltáró „vázlatai” olvashatók a közel 500 lapon. Olyan témáról kapunk itt újabb híradást, amelynek nagyvübb részleteiről sok helyütt, de az élő folyamat teljességéről szóló áttekintést aligha olvashatunk ez ideig.

Pedig kitűnő redakciók, történeti és tipográfiai műhelyek működtek és működnek e szellemi központban egykor és ma is. A városuk történetével is elkötelezett, sokrétűen felkészült, jeles eredményeket jegyző historikus *Dugovics András* követőn, *Reizner János*, *Kulinyi Zsigmond*, *Tonelli Sándor*, *Bálint Sándor*, *Ruszoly József*, *Péter László*, *Ilia Mihály*, *Apró Ferenc* és mások neve sokszor felbukkan a könyv jegyzeteiben. A sort csupán félbehagyni lehet, mint tették a szegedi sajtótörténet bibliográfiájának könyvtárosai. Meglepő az is, hogy egy átfogóan elemző, egyben összefoglaló sajtótörténeti kísérletre először a Móra Ferenc Múzeum Irodalomtörténeti Gyűjteményének jelenkori öre, e kötet gazdája vállalkozott. Kiemelkedő értékű itt első tanulmánya, amely a helyi sajtó múltját egészében összefoglaló bevezetője lett, „az előzményektől 1944-ig” tekintve át a történetet. Záradékanak jegyzetanyagából kiderül, hogy „az első 70 évet” (1849—1919) a várostörténet 1991-es kötetében *Nacsády József* és *Baranyi Zsolt* csupán 10 nyomtatott lapra terjedőn mutat(hat)ta be — oknyomozás és elemzés ide aligha fért.

Pedig gyönyörű gyűjtemény kerekedhetnék a Szegeden hosszabb — rövidebb ideig tartózkodó, kivált az itt meggyökeresedett hírneves írók (*Mikszáth Kálmán*, *Sebők Zsigmond*, *Gárdonyi Géza*, *Thury Zoltán*, *Tömörkény István*, *Juhász Gyula*, *Móra Ferenc* és mások) emlékezéseiből „újdondászságuk”

idejére, bár a „*Porvárosban*” való jelenlétük-ről a róluk szólókban és ezek adattáiraiban jobbára tájékozódhatunk. Sokkal kevésbé az itt huzamosabban fészkelő, vérbeli újságírók működéséről, akik Szegeden megteremtették az életképes és korszerű zsurnalisztika szellemi és nem ritkán anyagi-tárgyi esélyeit. Választott hivatásuk legkiválóbbjai lettek közben „országosan” is, írónak sem akármilyenek a maguk idején. A szép-művű *Szeged* című folyóiratban róluk az írásos hagyaték avatott gondozója 1989-től portrészort nyitott. Az *Arcok a szegedi sajtó történetéből* rovatban azokról olvasunk tehát, akikről az összefoglaló bevezetőben csupán néhány jellemző mondat található. Megismerésük folyamatában eddig csupán *Szinnyei József* életrajzi bibliográfiája jeleskedett, létük az itt olvasható portrékkal élesebb fényt kapott. Többségük neve gyakran feltűnik a kötet további lapjain, néhányuké historikusként az összefoglalókban is. *Békefi Antal*, *Balassa Ármán*, *Frank József*, *Pásztor József*, *Sz. Szigethy Vilmos*, *Tölgyes Gyula*, *Ligeti Jenő*, *Puskás Jenő*, *Magyar László*, *Klamár Gyula* tevékenységével szerkesztőként és kiadóként, pártfogóként és donátorként (stb.) sokak társaságában találkozhatunk a magyar irodalomtörténet fejezeteiben, pl. *Mikszáth* és *Tömörkény*, *József Attila*, *Radnóti* és mások körül. Az adathiányos lexikoncikkek után tevékenységük méltó bemutatása először jó részben itt olvasható.

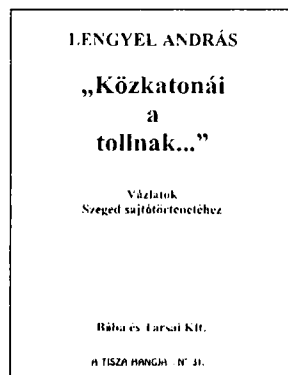
A kötet további lapjain néhány aligha csupán „helyi” újság és folyóirat (*Szegedi Napló*, *Szegedi Híradó*, *Szeged—Délmagyarország*, *Széphalom* és mások), akár egy-egy nyomda (*Ligeti Jenő és Társai*, *Prometheus*) történetének fordulatosabb eseményeivel találkozhatunk, a „sikerek és kudarcok” színes krónikájával a hírlapok, szerkesztőik és munkatársaik körül. Mindavval, aminek önállóbb bemutatására eddig sor nem került.

A *Montanus-per* históriája 1926-ból akár a móríci Rokonok témakörébe illenék, nemkülönben hasonlóba egy-egy itteni lapalapítási kísérlet (pl. a szabadkőműves *Új*

Élet 1909-ben, Juhász Gyula *Magyar Jövendője* 1922-ben) röszeláng-létének története. Közben néhány kapcsolattörténeti tanulmány bukkan elő (pl. *Újvári Péter és Tömörkény*, *Magyar László és Mórincz Zsigmond együttműködéséről*, *Dési Lajos és Kner Imre összefogása a Magyar Bibliofil Szemle körül*, 1924–25), a fiatal Moholy-Nagy László szegedi próbálkozásainak nyomon követése, a „szegedi” *Gáspár Zoltán* jelenléte a *Szép Szó* szerkesztésében és egyebek. A tanulmányok egésze tovább mélyíti azt, ami sohasem volt vitatható: a sokféle megpróbáltatásban megviselt város „a Víz” után a hazai művelődés felpezsdülésének egyik leglátványosabb fejlődő fókusza, utóbb végvára lett. És az is maradt egyetemével és intézményeivel, folyóirataival és újságjaival. Múltjának lelkes bűvaraival ugyanígy — a legnemesebb városszeretet példás bizonyítéka a gyűjtemény: egészében és részleteiben. És aligha egyetlen a sok között.

„...Szeged művelődéstörténetének darabjai gyakran önmagukban is túlmutatnak a helyi érték határain...” — írta egy korábbi Lengyel-válogatás (*Törésvonalak* — 1990) bevezetőjében *Ilia Mihály*. A szerző munkásságában ezt vagy öt további gyűjtemény követte eddig, ha jól számolok. És mindegyik kötet új bizonyítékkal szolgál a fentiekre, egyben arra is, hogy a szorgalmas elődök buzgó követőkre találtak a múzeumi évkönyvek, a *Somogyi-könyvtári Műhely*, a

mai *Szegedi Műhely* és a *Szeged*, akár a *Délmagyarország* és mások, pl. a *Magyar Könyvszemle* állhatatosságukkal is példás szerzői között. A város történetének kutatói előtt szívesen nyitnak lehetőséget a tudományos folyóiratok.



Egyszer talán még „az előtörténet” (Cserzy Béla: *A szegedi újságírás első korszaka 1789–1849*) kéziratkötege, a félbehagyott sajtótörténeti bibliográfia (*Liszt László*) felújult változata is kiadásra kerül. A megjelentekkel közösen hidat és feljártót épít egy valóban monografikus feldolgozás előtt, amelynek minden szellemi és tudományos feltétele készen áll. (*Vázlatok Szeged sajtótörténetéhez*. Szeged, 1999. Bába és Társa Kft. 494 o.)

Bodri Ferenc

A PET-különszám margójára

Nagy érdeklődéssel vettem kézbe a Magyar Tudomány 1999. októberi különszámát, az ún. PET-számot. A téma közel áll hozzám, hiszen a területtel kapcsolatban munkatársaimmal bizonyos „háttértevékenységet” is végeztünk és végzünk. Mindez nem meglepő, utóvégre biofizikai intézet vagyunk, és a Semmelweis Orvostudományi Egyetemhez tartozunk. Szeretnék azonban a nagyszerű összeállításához egy-két kiegészítést tenni.

Az egyik kiegészítés a radioaktív sugárzások detektálásával kapcsolatos. A PET az ezredfordulón c. cikkben említés történik a gammasugárzás detektálására különösen előnyös, talliummal aktivált nátriumjodid és a bizmutgermanát kristályokról. Az előbbiekkal az iparilag legfejlettebb országokkal egyidőben, még az 50-es években foglalkoztunk, és a módszerünkkel előállított kristályok egy prágai nemzetközi „versenyen” minőségükkel tűntek ki. (A munkákban kiemelkedő szerepet vitt *Turchányi György és Voszka Rudolf*). A GAMMA-gyár több évtizeden át szép sikerrel gyártotta az említett detektorokat.

Több más eredményünk is megszületett, és mindezek hozzájárultak a nukleáris medicina hazai és nemzetközi fejlődéséhez egyaránt. Közéjük tartozik például a szcintikartnak nevezett eszköz, ami a gamma-kamera elődjének tekinthető. (Az eredmények elsősorban *Nagy János* nevéhez fűződnek.) A bizmutgermanát az utóbbi évek terméke. Hazai előállításában az intézetünkben elszármazott és önállósult MTA Kristályfizikai Kutatólaboratórium (jelenleg a KFKI Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézetének keretében működik) ért el nemzetközileg elismert eredményeket. (Kiemelendő *Földvári István* szerepe.)

A másik kiegészítés, amivel a PET-témát szolgálni kívánom, az orvosképzéshez, pontosabban a biofizika oktatásához kapcsolódik. Fontos feladatunknak tekintettük többek között, hogy az előadásokon és laboratóriumi gyakorlatokon hallgatóinkkal ismertessük az orvosi kutatómunkában és nem utolsósorban az orvosi gyakorlatban használatos fontosabb eszközök, berendezések működési elveit. A fizikai alapokról van szó a technikai részletek nélkül. Az ismertetésre vonatkozó szándék természetesen vonatkozik a szóban forgó képalkotó diagnosztikai berendezésekre, közöttük a PET-re is. Hasonlóan járt el utódom, *Rontó Györgyi* is, így törekvésünk csaknem fél évszázadon át meg is valósult. (Szeretném remélni, hogy hasonló lesz a folytatás is.)

A német és angol nyelven is megjelent és egyes helyeken külföldön is használt tankönyvünk anyaga úgyszintén a vázolt elképzelés szerint alakult az évtizedek során. (Szerkesztő: *Tarján Imre és Rontó Györgyi*, szerzők az előbbieken kívül *Berkés László, Györgyi Sándor, Voszka Rudolf*.) Oktatói törekvéseink közé tartozott, hogy az új módszerekről és eszközökről minél előbb szóljunk, illetve azok minél előbb jelenjenek meg írásban is. Más szavakkal: ilyen vonatkozásban is korszerű képzést akartunk/akarunk nyújtani hallgatóinknak. Így például a pozitron szkennert már könyvünk 4., azaz 1977-es, a számítógépes röntgen-tomográf (CT) az 5., tehát az 1981-es, a PET pedig a 7., vagyis az 1991-es kiadásában szerepel először. A CT modellje a hallgatói laboratóriumi gyakorlatainkon a 70-es évek végén jelent meg (*Berkés László*), tehát körülbelül akkor, amikor elkezdte működését hazánkban az első berendezés. Összehasonlításként megemlítem, hogy a képalkotó korszak kezdetét a nemzetközi irodalom a 70-es évek elejére teszi.

Tarján Imre

Summary

Editor-in-chief Rudolf Czelnai's New Year policy statement is followed by a lengthy symposium on what can be dubbed as 'Pessimism Hungarian style' - an odd mixture of low birth-rates, self-destructive life-styles, the sense of recurring historical injustices, generally low-key national self-characterizations, etc. Some of the participants, who have been selected by noted chemist Frigyes Solymosi for their scientific or cultural achievements, contest the presuppositions of the symposium while others add weight to Professor Solymosi's starting letter by enumerating corroborating evidence *en masse*.

Marking the 175th anniversary of the Hungarian Academy of Sciences, we start a new series reprinting interesting articles from our volumes dating back a hundred years or more. As if by coincidence, the first piece dwells on some obstacles to Hungarian population growth as long ago as in 1863. It is introduced by one of today's most knowledgeable experts on demography, László Cseh-Szombathy.

We carry two interviews this month, both of which arise from the World Conference on Science held in Budapest late last June.

In our Look Afield section we print summaries of articles published abroad as diverging as one on the speed of light and another on the start of World War I.

Our Technical Hungarian piece discusses the names given in Hungarian parlance to the internet sign of @.

As usual, we cover the General Assembly of the Hungarian Academy of Sciences held on 6th December.

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője
A szedés a Magyar Tudomány szerkesztőségében számítógépen készült.
Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24 068
Felelős vezető: Freier László.
Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós
Számítógépes műszaki szerkesztő: Takács István
Megjelent: 11,2+0,7 (A/5) iv terjedelemben
HU ISSN 0025-0325

Szerzőinkhez írásaik ügyében

1. Lapunk a tudományterületről összefoglalóan szóló, közérthető, esszéistilusú írásokat vár jelenlegi és leendő szerzőitől.

Ezeknek elektronikus hordozón (floppy-lemezen vagy e-mailen) kell érkezniük

WORD 6.0-ban, rtf kiterjesztéssel

Egyéb megoldásokat csak kivételesen indokolt esetben mérlegelünk.

2. Néhány, de nem túl sok ábrára, illusztrációra szinte minden írás esetében számítunk. Ezeknek azonban tökéletes minőségben kell beérkezniük papíron, elektronikus hordozón, fólián vagy pauszon, fekete—fehérben, mert színes képet nem tudunk átvinni. Továbbra is számítunk táblázatokra.

3. A filológiai hivatkozások egy-egy cikkben belül legyenek teljesen egységesek. Ajánljuk az ún. cambridge-i rendszert:

a **főszövegben** pl.: (Kerekes 1964, 234), a **jegyzetben** vagy **irodalomjegyekben** a kiadási adatokkal pl.:

Kerekes, Roger (1964) *On Justice*. Prentice Hall, New York, N.Y., **folyóirati** vagy **kötetbeli** közlésnél:

Kerekes, Roger (1964) „Innocence” *The Law Journal*. Vol 52. 118—124.

Kerekes, Roger (1964) “Justice”, in: Douglas, Ben (szerk.) *Moral Issues*. Prentice Hall, New York, N.Y. 229—242. o.

4. Az elfogadott, megszerkesztett írásokat bemutatjuk szerzőinknek, de nyomdai korrektúrát a jövőben nem küldünk.

Jó publikációkat kíván a lap valamennyi jelenlegi és leendő szerzőjének:

A szerk.

HIBAIGAZÍTÁS

Novemberi számunk 1321. lapjának alulról 4. sorában *retrovírus* helyett *reovírus* olvasandó. A szerzők és olvasóink szíves elnézését kérjük.
A szerk

Tisztelt Olvasó!

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a **MAGYAR TUDOMÁNY** az új évezred küszöbén is folytatja a tudomány helyzetének, legújabb eredményeinek bemutatását, a tudományos viták, vélemények csokorba gyűjtött közlését.

Kérjük, a 2000. évre is fizesse elő a folyóiratot!

A költségek emelkedését sajnos a fogyasztói árral is kénytelenek vagyunk követni, ezért a **MAGYAR TUDOMÁNY** ára 2000. januártól havi 295- Ft-ra változik.

Az éves előfizetési díj 3500- Ft.

Előfizethető:

- a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.)
- a mellékelt csekk befizetésével,
- a Posta hírlapüzleteiben,
- az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest, Pf. 863. és
- a folyóirat kiadójánál: AKAPRINT Kft. 1115. Budapest, Bártfai u. 65.

Tájékoztatjuk, hogy 2000. januártól a Magyar Tudomány terjesztői körét kibővítjük. Budapesten 10 könyvesbolt, vidéki egyetemi városainkban 1—1 könyvesbolt is felveszi kínálatába a folyóiratot, ahol a régebbi és az aktuális számok is megvásárolhatók.

**AMENNYIBEN ELŐZETESEN SZÁMLÁT KÉR
AZ ELŐFIZETÉSI ÖSSZEG BEFIZETÉSÉHEZ,
KÉRJÜK, HÍVJA A (06) 30-960-7474,
VAGY AZ (1) 206-7975 TELEFONSZÁMOT!**

Magyar Tudomány

NÉMETH MIKLÓS SZÉKFOGLALÓJA

VITÁK GOLDZIHÉR KÖRÜL

SZECESSZIÓS RAJZOK

PÁLYÁNK EMLÉKEZETE

NÉGYEN KORUNK VÁLSÁGÁRÓL

2000/2

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE 1840

CVIII. kötet — Új folyam. XLV. kötet, 2. szám
2000. február

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZI GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS
FERENC, KOPECZI BELA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI
FRIGYES, SPÁI ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNADI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNADI MIKLÓS (társadalom- és bölcsessettudományok, Interjú), SZENI GYÖRGYI ZSUZSA
(természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSAJÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete),
GAZDAG KÁLMÁNNE (szerk. titkar), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ
(filozofia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudománypolitika), SZABADOS LÁSZLÓ
(olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek
hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.iif.hu

www.matud.iif.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bártfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

Előfizethető: a FOK-TA Bt. Címén (1134) Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
Hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta
Igazgatóságánál (HIELP), 1846 Budapest, Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál:
AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bártfai u. 65.

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország jobb könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Németh Miklós

Az átmenet betetőzése: Közép-Európa integrálása az EU-ba*

1989 novemberében leomlott a berlini fal. Az omlás helyszínéről messzire lehetett látni és új utakra lehetett lépni. Közép- és Kelet-Európa országai számára váratlanul elérhető közelségbe került az addig titokban remélt és csak a messzi távolban felsejülő lehetőség: visszatérni az európai demokráciák közösségéhez.

Mint ezt történelmi tanulmányainkból ismerjük, 1945 után Európa a több mint ezer évvel ezelőtt létezett Karoling-birodalom egykori határai mentén hasadt szét, az Elba-Saale és a Lajta folyók vonalát követve. A törésvonalak egyik oldalán fekvő Kelet- és Közép-Európa hetvenes-nyolcvanas években folytatott modernizációs kísérlete zsákutcába jutott, és csak 1989-ben alakult ki olyan történelmi helyzet, amely a sorsforduló ígérését hordozta magában.

Ez bizakodóvá, nem egy esetben mámorossá tette a politikusokat, a társadalomtudósokat, a médiát és az átlagembert egyaránt. Sokak számára úgy tűnt, megnyílt a piacgazdaság, a demokrácia kapuja, a hozzá vezető út világos, jól kivethető, a rajta lévő akadályok egy huszáros rohammal legyőzhetők, s rövid idő után belül is leszünk az európai integráció sáncain.

Néhány év elteltével már tudjuk: a célt jól határoztuk meg és jó irányba haladunk, az út azonban sokkal hosszabb és nehezebb, mint a többség gondolta akkor, amikor a fal leomlott. A haladást sikerek és eredmények mellett komoly megrázkódtatások, súlyos áldozatokkal járó konfliktusok is kísérik. Leomló falak között rohanni, történelmi korszakokat elválasztó szakadékokat átugrani, kulturális és mentalitásbeli korlátokat szétzúzni nem lehet sebek, zúzódások, csonttörések nélkül.

Ezért aztán a kezdeti eufóriát ön- és egymást marcangoló kételyek, peszsimizmus és tragikus életérzések váltották fel: a stabil, kiegyensúlyozott és optimista világlátás még egy évtizeddel a fordulat kezdete után sem uralkodó. A kilencvenes években újra kiviláglott, hogy az egykori Karoling-birodalomtól keletre eső terület nem homogén tömb. Ellenkezőleg: gazdasági és kulturális szempontból erősen tagolt. Napjainkban már egyértelműen

* A szerzőnek a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem disz doktorává avatása alkalmából tartott székfoglaló előadása (1999. december 20.)

kivehetők a kelet- és közép-európai kultúrtájékon azok a törésvonalak, amelyek az elmúlt századok történelmi különbségeinek nyomvonalai mentén alakultak ki.

Az egykori keleti blokkban nyugatról keletre haladva az első törésvonal az egységesült Németország keleti határa, amelyen belül az egykori NDK politikai integrációja már megtörtént, és gazdasági integrációja – nagy költségek árán – előrehaladt. Innen kelet felé továbbhaladva a második törésvonal azt a Közép-Európának nevezett régiót jelzi, amelynek történetében – ha különböző mértékben és fáziskéséssel is –, de ismeretes volt és hatott a reneszánsz, a humanizmus, a reformáció és a felvilágosodás nyugat-európai eszmeáramlata. E kultúrtáj keleti határvonalát az utolsó gótikus templomok, déli határvonalát pedig az utolsó barokk templomok – tehát nem országhatárok – jelzik. Ettől a régiótól, azaz Közép-Európától keletre az egykori Szovjetunió területén létesült államalakulatok és az ott élő népek geopolitikai orientációját gyökeresen más történelmi hagyományok határozzák meg, és ugyanez érvényes a második törésvonaltól délre eső Balkán államalakulataira és népeire is. De ezen területek integrálódása is napirendre került, mivel már ezen országokban is érzékelhetők a piacgazdaság és a modern demokrácia funkcionális összekapcsolódásának jelei.

Az új törésvonalak mentén kialakult regionális különbségek elemzése meghaladná mai előadásom kereteit, erre nem vállalkozom. Megkísérlem viszont megvonni a közép-európai átmenet és integrálódás néhány tanulságát. Ezt ugyanis elengedhetetlennek látom a követendő csatlakozási stratégia, az Unióval folytatott tárgyalások további vonalvezetésének felvázolásához. Napi munkám során számos értékelő jelentést és tanulmányt állt módomban megismerni és ezekből úgy látom, hogy a különböző elemzők meglehetősen eltérő módon ítélik meg a tanulságokat és a prioritásokat.

Az Európai Unióban rólunk alakuló, az országvéleményben tükröződő képet is figyelembe véve a tanulságokat én négy csoportba összegezem:

1. Az első – és talán legfontosabb – tanulság, hogy térségünkben különbség érzékelhető a demokrácia mint alapvető értékek együttese és a demokrácia mint intézmények rendszere között. Más szóval: a demokratikus értékek vállalása és hirdetése a politikai pártok részéről nem feltétlenül jelentett és jelenti azt, hogy – a hatalomba kerülve – az intézményrendszerrel mindig és maradéktalanul ezen elveknek megfelelően működtenék. E téren az Unió mérvadó közvéleménye nagyon érzékeny, és az éves országjelentésekben minden eltérésre rámutatnak. Alapvető érdekünk tehát, hogy ne szolgáltatásunk okot kritikára. Nem szabad úgy felfogni, hogy az uniós normák számonkérése, az új értékorientáció gyakorlati érvényesítése ugyanolyan diktátum Brüsszelből, mint amelyeket évtizedeken át kaptunk Moszkvából. Most azt kell elfogadnunk, amit magunk választottunk. Ez se könnyű, erős késztetést és elszántságot követel, amit eredményekkel kell igazolnunk. Leginkább ezzel tudunk érveket szolgáltatni a tagállamok vezető politikusainak, hogy bizonyítsák választópolgáraiknak: a tagjelölt országok nemcsak törvényeik és intézményrendszerük tekintetében, de intézményeik működtetési kultúrájában is maradéktalanul megfelelnek az EU-normáknak.

Ha erről nem sikerül meggyőzni őket, nem fogják támogatni a keleti bővítést olyan időhorizonton, mint azt mi szeretnénk. A helsinki csúcs üzenete világos: jólét, biztonság és stabilitás az integráció célja. Ami ezeket az érté-

keket veszélyeztetheti, azt elhárítják. A tagjelöltek fejlettségi szintje folyamatosan sikeres gazdasági teljesítmény esetén is több évtizednyi távolságra van a tagállamok fejlettségi szintjétől. A befogadásnak szerintem nem itt van a kulcsa, e téren középtávon sem tudnánk készen lenni a tagságra. Ami számon kérhető és teljesíthető, az a politikai szféra, a társadalom demokratikus működése, az emberjogi, kisebbségi problémák európai módon való kezelése.

Nekünk az EU-normákhoz mindenekelőtt önmagunk miatt kell közelednünk és e folyamatot nem mint egy jó presztízsű – és potenciálisan jövedelmező – klubba való bejutásért meghozandó áldozatot kell felfognunk, hanem úgy, hogy ezeket a szabályokat és normákat az EU-val vagy anélkül is elemi érdekünkben áll elfogadni és sajátunként működtetni. Az EU-t, Pascalt átköltve, „ki kellene találni, ha nem lenne”, hogy külön gyakorlati ösztönzést és fegyvelmező erőt nyújtson ehhez az elkerülhetetlen alkalmazkodási folyamathoz.

2. A második tanulságot röviden a demokratikus rend és a piacgazdasági berendezkedés „deficitje”, „hiánya” címszó alatt foglalnám össze. Olyan jelenségekre és kihívásokra kívánok utalni ezzel, mint például a többség–kisebbség problémaköre, a civil szféra és szervezeteinek helye, szerepe, amelyek kezelésére a jelenleg kialakult demokratikus intézmények és struktúrák még a legerősebb és legfejlettebb országokban sem rendelkeznek megfelelő válaszokkal. A jól működő demokráciákban és piacgazdaságokban a lakosság többsége az erős és prosperáló középosztályhoz tartozik, mely érdekeinél fogva a legfontosabb pillér és biztosíték a rendszer stabilitásában. De még ezen országokban is figyelmeztető jel, hogy a prosperáló többség nem szükségszerűen támogatja azokat a kezdeményezéseket, amelyeket választott vezetőik például a szegények vagy az etnikai, nemzetiségi kisebbségek társadalmi beilleszkedésére tesznek. Jól kitapintható ez Franciaországban, ahol az elmúlt évtized ez irányú kormányzati erőfeszítései az arabellenes Nemzeti Front számottevő erősödéséhez vezettek; vagy Németországban, ahol a török származásúak állampolgársága körül korbácsolódtak fel az indulatok; vagy éppen az USA-ban, ahol a többség–kisebbség konfliktusa néhány éve még nyílt összeütközés formáját öltötte egyes városokban.

Mindezek tükrében nem meglepő, hogy Kelet- és Közép-Európa új demokráciái nehézségekbe ütköznek, amikor megpróbálják összeegyeztetni a liberális, demokratikus és piacgazdasági elveket a többségi–kisebbségi metszéspontok mentén felmerülő komplex és nehezen kezelhető kihívásokkal. Helyzetüket tovább nehezíti a század imperialista, illetve parancsuralmi rendszereinek sajátos öröksége: míg az előbbi elsősorban az államok kormányzati stílusán, természetén, addig az utóbbi a civil társadalom állapotán és létformáján hagyott maradandó nyomokat. Így nem csodálkozhatunk azon, hogy a demokratikus elvek és intézmények közötti igen bonyolult viszonyrendszer útvesztőjében e kihívásokra gyakran nem születnek meg a helyes válaszok.

Térségünkben e problémakör kezelését tovább bonyolítja, hogy a társadalom és a politikai pártok egyaránt hajlamosak a historizálásra, a múltba fordulásra és a moralizálásra. Ez gyökeresen eltér a mai uniós közélet és pragmatikus szemlélet elvárásaitól, és erősíti azok véleményét, akik szerint

mi hajlunk a kibúvók keresésére, a panaszkodásra, összefogás helyett a széthúzásra. Szakítanunk kell a belénk ivódott kisebbségi érzéssel, nem kell senkit betegesen tisztelnünk. De ugyanígy nincs okunk senkit lenézni vagy lesajnálni sem. A történelem megtanított bennünket az alkalmazkodásra és a túlélésre. Erre a képességre nagy szükség lesz az EU-jog alkalmazása során is, hogy jelentős erőfeszítésekkel Magyarország középtávon elérje a harmonizáció elégséges szintjét olyan, a demokrácia-deficitet megjelenítő fontos területeken, mint az igazságszolgáltatás, a környezetvédelem, a belügyek, a határőrizet, a menedékjog, a munkaügyek, a munkahelyi biztonság, az egészségügy vagy éppen a vámügyek, hogy csak néhányat említsék. Ezeken a területeken nem elég a joganyag adaptációja, az igazi kritérium azok ellenőrizhető érvényesítése lesz a mindennapok gyakorlatában.

3. A harmadik tanulságnak és egyben megkerülhetetlen feladatnak a közép-kelet-európai régió belüli viszonyrendszerünk újragondolását érzem. Ezt az újragondolást és újraépítést – ha tartós alapokat akarunk – csak a régió belüli szolidaritásra, a közös érdekekre és azokra a közös értékekre lehet és kell építeni, amit a régió mintegy hozományként, a már velünk kibővült Unió asztalára tud tenni. A térség egésze és még inkább az egyes országok külön-külön hihetetlen nehéz perióduson jutottak túl az elmúlt évtizedben. A Balkánt leszámítva vér nélkül, minimális külső segítséggel, kiizzadva-fenntartva-újrahitelítve a nyugati értékrendszerbe vetett hitüket. Sajnálatos, hogy ez idáig mindez nemritkán az egymás közti kapcsolatok rovására, időnként egymással vetélkedve, egymást túllihegve, néha rossz ízűen tülekedve történt. Tíz év után viszont bizton és büszkén állíthatjuk, hogy sehol, egyetlen országban nem vált hivatalos és tartós politikává a vélt vagy valós történelmi sérelmekért való intézményes retorzió. Az új nemzeti identitások nem mások rovására erősödnek meg, és ez nagy dolog. Eljött az idő, amikor egy viharos évtized nemzeti eredményei, újabb megpróbáltatásai és kipróbált önmérséklete elegendő méltóságot kölcsönözhetnek mindannyiunknak a történelmi bizalmatlanságok oldására. Arra, hogy egymásra is sorstársként, közös érdekekkel, rendezendő és rendezhető ügyekkel bíró szomszédokként tekintsünk. Ez a megváltozott viszony és látásmód lehet az alapja a gazdasági, kulturális és politikai kapcsolatok újrendezésének is.

A tíz közép-európai tagjelölt ország együttesen több mint százmilliós népességgel rendelkező piacot jelent, ahol az egy főre eső GDP átlagosan az EU átlag 40%-át közelíti. A növekedés fő motorja mindegyik országban az export, melynek zöme – 50–75% közötti része – az elmúlt tíz év alatt átcsoportosult az EU tagországaiba. Ez versenyképességet, technológiai megújulást, innovációt, új, modernebb munka- és kereskedelmi kultúrát segített meghonosítani az átmeneti gazdaságokban.

A következő évtizedben azonban előtérbe kerül az egymás közötti regionális kapcsolatok erősítésének igénye. Az egymás közötti termelési-kereskedelmi kapcsolatok ma átlagosan mindössze 20%-ot tesznek ki. Ennek növelése nemcsak a gazdasági növekedés új, dinamikus forrását képezheti, de tágabb értelemben európai, biztonságpolitikai célokat is szolgálhat. Jól példázza ezt a Baltikum, vagy éppen a Balkán problémáinak kezelésére tett összeurópai kezdeményezés.

Brüsszel és az EU 15 országa ezért mielőbb látni szeretné, hogy a sokat emlegetett négy szabadságot – az áruk, a szolgáltatások, a tőke és a szemé-

lyek szabad áramlását – elősegítő reformok nemcsak az egyes országok jogrendjében, hanem az egymás közötti kapcsolatok mindennapi gyakorlatában is jelenjenek meg, kerüljenek egyfajta előszobai kipróbálásra. Ezt az üzenetet közvetítették nekünk a Helsinkiben elfogadott döntéssel, hogy az ún. második körbe tartozó öt kelet-közép-európai országot is a tárgyalások megkezdésére invitálták a jövő év elejétől. Számunkra ez a döntés különösen fontos és új perspektívát nyit, ugyanis lehetővé teszi a szomszédos országokban élő magyarok érdekeinek, érdekérvényesítő törekvéseinek a tárgyalások intézményes keretei között történő támogatását.

4. A negyedik tanulság az, hogy az átmenet – de különösen a csatlakozási tárgyalások – már eddig is alaposan megváltoztatták, a jövőben pedig még inkább átformálják majd a kormányzás – és általában az állam – szerepét és funkcióit. A gazdasági átalakításban a csatlakozás előtt álló országok kormányai igen fontos szerepet játszottak az eddig elért eredmények alakulásában. Az a fajta kormányzati tevékenység, amely a piac és a piaci szereplők támogatására, az esélyegyenlőség és a versenyfeltételek kialakítására irányult – és nem diktátumok, kormányzati parancsok törvényeken keresztüli közvetítését tekintette fő funkciójának – nagyban hozzájárult ahhoz, hogy újfajta egyensúly és viszonyrendszer alakult ki a formális és informális társadalmi szabályok rendszerében. Mindenkinél fel kell ismernie és el kell fogadnia, hogy a szabályok, normák betartása az egész társadalom, s benne a saját hosszú távú érdekeit szolgálja. S minthogy eltérő mértékben ugyan, de mindegyik tagjelölt országban erős hagyománya van a formális jogrend és a szabályok kijátszásának, a kormányoknak az elkövetkező évek során kiemelt hangsúlyt kell helyezni a magatartás megváltoztatására. Intézmények építése és erősítése, szabályozó, ellenőrző, érzékelő és jelző rendszerek kiépítése, az önkormányzatiság, a civil szféra és általában a nyilvánosság szerepének növelése, a társadalommal való párbeszéd erősítése, a kompromisszumkeresés mind-mind szükségesek lesznek ahhoz, hogy a csatlakozni kívánó országok hatalmi és kormányzati gyakorlatukat EU-konformmá alakítsák. Ezek egyikének-másikának megvalósítása komoly ellenállásba fog ütközni, rövid távú, partikuláris érdekeket fog sérteni, mégis fel kell vállalni ezeket. Be kell fejezni az átalakulást, hogy a XXI. század hajnalán részvételünkkel és hozzájárulásunkkal segíteni tudjunk Európának megtalálni azt az új identitást, azt a politikai és gazdasági rendszert, mely prosperitást, stabilitást hozhat az integrálódó régióknak is.

A bővítés alapjaiban fogja megváltoztatni az Európai Unió természetét és működési formáját. Ez komplex változás lesz, amivel új minőség jön létre. Ma azonban elsősorban még arra irányul a figyelem, hogy az új tagországok felvétele mennyire teszi próbára az Unió jelenlegi költségvetési filozófiáját, ami gyökeres reformokat fog kiváltani.

A berlini csúcstalálkozó Agenda 2000-re vonatkozó kompromisszuma már jelezte, hogy az Unión belüli hangulat határozottan ellenzi bármilyen költségvetési teher növelését. Ezért a bővítés feltételeinek kialakítására nincs más lehetőség, mint az Unió legnagyobb pénzügyi terhet jelentő mechanizmusainak, a közös agrárpolitikának, a strukturális és kohéziós alapokból folyósított támogatások rendszerének teljes és átfogó reformja.

Közismert, hogy a tíz társult országban jelenleg kétszer annyi földművelő dolgozik, mint az EU egészében. Ugyanakkor ezen országok mezőgazdasági

termelési szintje az EU termelésének csak alig 1/3-át éri el. A tíz ország csatlakozása ugyanakkor több mint 40%-kal növelné a megművelt földterületet és – tekintettel arra, hogy a kelet-európai termékek árai jelenleg 30–50%-kal alacsonyabbak az EU árainál – a garantált árak alkalmazása óriási ösztönzést jelentene a termelés növelésére. Ez – a jelenlegi szabályok alkalmazása mellett – kezelhetetlen mértékben növelné meg a közösség kiadásait. Hasonló a helyzet az EU strukturális és kohéziós alapjaiból nyújtott támogatásokkal is.

Ezeket a problémákat a berlini és amszterdami csúcsertekezletek nem oldották meg. A felszínre törő feszültségek világosan jelzik az érdekellentéteket, és azt is, hogy az egyes országok igen határozottan védelmeznék kívánják saját érdekeiket. A bővítés ma még nincs kellően megalapozva koncepcionálisan, mindenekelőtt a rengeteg pénzt igénylő közös politikák átfogó reformjára kell külön csomagot összeállítani. Én úgy gondolom, hogy sürgősen ki kellene alakítani a közös agrárpolitika olyan rendszerét is, amely engedné érvényesülni bizonyos régiók – így Kelet-Közép-Európa egyes országainak – versenyelőnyét. A regionális, strukturális és kohéziós politikában pedig ki kellene igazítani a támogatásra jogosító jövedelmi küszöbököt, a programok finanszírozásában emelni kellene a nemzeti hozzájárulások arányát, a döntési jogköröket pedig a központ (Brüsszel) helyett a régiókba kellene áttelepíteni. Ez esélyt adhat arra, hogy a támogatások eddig kedvezményezett országainak közvéleménye is az EU-bővítés oldalára álljon. Ez nélkülözhetetlen a sikerhez, mint ahogy az is, hogy az EU-ban a bővítésről folytatott vita túllépjen a szűken értelmezett költségvetési összefüggéseken. Ez ugyanis zsákutca. Pusztán a pénz elosztásáról vitatkozva nem teremthető meg az EU bővítésének politikai, társadalmi támogatása. A tagjelöltek szegény rokonként való kezelése is méltatlan lenne a történelmi kihíváshoz. Azzal a hittel, odaadással, meggyőződéssel és történelemformáló tudattal kell megpróbálnunk felépíteni, összerakni az új Európát, amellyel egy évtizede a régi választófalat döntögettük.

Az EU belső reformjainak előkészítésére hivatott, a jövő évre tervezett kormányközi konferencia hajója mindenesetre jó szelet kapott a berlini csúcsot követően ezeknek a nehéz feladatoknak a megoldásához. Európa mind meggyőzőbben bizonyítja: jól szervezett és irányított, a XXI. században tovább élesedő versenyre felkészült gazdaságokkal rendelkezik, a vállalkozás és az innováció a vérében van, vezetői felismerték és elfogadták azt a kihívást, melyet az EU kibővítésének történelmi szükségszerűsége jelent. A kihívás egyaránt szól minden érintettnek, s a reformok sikerét nagyban befolyásolja, hogy mi hogyan tesszük a dolgunkat. Az 1989-ben megnyílt esélyt valóra váltani közös történelmi felelősségünk.

Egy évtized óta zajlik a szemünk előtt a világ geopolitikai tájképének átrendeződése. Ennek részeként új gravitációs irányok és konfigurációk jelennek meg Európa térképén. A világtörténelem legújabb tragikus utópiája a korábbiakhoz hasonlóan összeomlott. Vége az ideológiai világrendszerek dualizmusának, de az „Európa eszme” ötvenes évekbeli profétájának, François Perroux-nak „Partatlan Európa” víziója még messze van a megvalósulástól. Talán ebbe az irányba tartunk, de sok még a bizonytalanság, a megjósolhatatlan esemény. Egyre inkább bebizonyosodik Jose Ortega y Gasset, spanyol társadalomtudós jóslata a felgyorsuló technikai haladás, a

specializálódás és a megkövült, múltból örökölt struktúrák reformokat gátló szerepéről, amelyet az I. világháború utáni magyar gazdasági konszolidáció hírneves alakja, Hegedüs Lóránt is vallott. Az ő meglátásukat igazolja most, hogy miközben az Európai Unió rohamosan halad előre technikai és gazdasági értelemben, a múltból örökölt politikai intézmények egyre inkább a haladás gátjaivá válnak. Ahogyan az az intellektus is időszerű, amelyet a világpolgár gróf, a krétai-görög, japán és osztrák ősöktől származó Richard Coudenhove-Kalergi fejtett ki Páneurópa című könyvében. Eszerint a világ nagy gazdasági erőterei felől érkező kihívásokra Európának csak egyféle válasza lehet: a túléléshez gazdaságilag és politikailag egyesülnie kell. De a tizenötök Európája még kevés ehhez! Még kívül vannak a sáncokon, akiknek belül van a helyük.

Az elmúlt évtizedben a különböző elméleti iskolák képviselői mind ringbe szálltak: a történelem új terepet kínált elméleteik, tanácsaik kipróbálására, helyességük igazolására. Kormányok és parlamentek választottak a felkínált étlapról. Mindegyiküket az vezérelte, hogy közelebb kerüljenek a hön áhitott célhoz: országukat mihamarabb csatlakoztatni tudják az európai integrációhoz. Azóta kiderült, hogy az átmenet semmilyen konzisztens elméleti bázison nem vezényelhető le. Nincs és nem is lesz klasszikusa a szocializmusból a kapitalizmusba történő átmenetnek, az semmilyen ismert közgazdasági elméleti modell alapján nem érthető meg. Tapasztalati alapon, pragmatikus szemléletben, erős intuícióval és kemény munkával lehet csak előrehaladni és a gyakorlati problémák megoldásában csak több elmélet egyidejű figyelembevétele vezethet sikerre.

A közgazdaság-tudomány szűken értelmezett kompetenciakörén belül maradó hagyományos modellek most is ott tartanak kérdésfelvetéseikben, ahol tíz évvel ezelőtt: a sokterápia vagy a fokozatosság mesterséges dilemmájánál vagy annak valamilyen alváltozatánál. Anélkül sajnos, hogy a gazdaságpolitika égető napi kérdéseire érdemi fogódzókat nyújtanának. Ez, azt hiszem, részben természetes. A gazdaságpolitikai döntéshozatal a maga számtalan és nem csupán vagy éppen elsősorban nem közgazdasági természetű korlátjaival és kritériumrendszerével jórészt megközelíthetetlen a modern közgazdaságtan formalizált világa számára. Kár, hogy ez így van. Az átmenet gazdaságpolitikája sokkal nagyobb intellektuális támaszra és ötletanyagra szorulna. Ezt a funkciót azonban, a közgazdaságtan csak akkor lesz képes betölteni, ha újra felfedezi önmagát, mint társadalomtudományt. A közgazdaságtudomány eleve ilyenként született a skót felvilágosodás bábáskodása mellett, és az igazán nagyok mindig is így művelték. Olyan tudományként, amely a filozófiával, a pszichológiával, a politológiával, a szociológiával, a jogtudománnyal és más társtudományokkal közösen, azokkal kölcsönhatásban képes csak a társadalom és a gazdaság nagy kérdéseire rálátást nyújtani és néha még választ is adni. Ez a széles perspektíva valamikor a 50-es évek környékén áldozatul esett a közgazdaság-tudomány növekvő specializációjának és formalizálódásának. Egy megújult, szélesebb horizontú közgazdaságtudomány viszont képes lehet arra, hogy az előttünk álló kihívásokkal és döntési dilemmákkal érdemben szembenézzen. Ez az amiről A. Hirschman mint „dédunokáink közgazdaság-tudományáról” álmodott.

Ezért miközben biztatom kollégáimat az elméleti eszköztár bővítésére, nem is tudós közgazdász, hanem alkotóművész, író gondolatait idézem elő-

adásom befejezéseként. Márai Sándor 1941-ben megjelent remekművében, a Kassai őráratban a következőket írja: „A legfontosabb, hogy az ember korával egy időben éljen. Mindig tragikusak a sértődött nemzedékek, melyek a múltba vágyódnak vissza, s mindig veszedelmesek a fanatikus nemzedékek, melyek nem a jelenben, hanem a jövőben iparkodnak élni. Az ember maradjon hűséges élete és kora óramutatójának eszményeihez.”

Legyen ez a józan pragmatizmus politikusaink, törvényhozóink és mindannyiunk számára irányadó. Mi itt megváltoztattunk egy rendszert, amelyről jószerint senki sem hitte, hogy megváltoztatható. Ez erőt kell, hogy adjon ahhoz, hogy merjünk a saját korunkban élni, ne hagyjuk, hogy abból bármi kiköccsen bennünket. Hárítsuk el a múltó divatok, a törekeny bálványok, az illúziók és a nosztalgiák, a vakító doktrínák kísértését, és menjünk kitaratóan célunk felé a magunk választotta úton. De jól vigyázzunk, mert ha nem is igaz, hogy „minden út az Unióba vezet”, a miénknek oda kell vezetnie.

IRODALOM:

- Central and Eastern Europe on the Way into the European Union, Discussion Paper, presented to the International Bertelsmann Forum, June, 1998. University of Munich.
- Gazdag, Ferenc:* Európai integrációs intézmények. Osiris Kiadó. Budapest, 1999.
- Gibson, Rowan* (ed.): Rethinking the Future, Nicholas Brealey Publishing, London, 1996.
- Y Gasset, Jose Ortega:* The barbarison of „specialisation”. In: *Martin Gardner: Great Essays in Science.* 1932.
- Goldman, Minton, F.:* Revolution and Change in Central and Eastern Europe, Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe, 1997.
- Hayek, Friedrich A.:* The Consitution of Liberty, Routledge, London, 1990.
- Hegedűs, Lóránt:* Gazdasági élet. In: A mai magyar világ képe. III. Kötet. Királyi Magyar Egyetemi Nyomda. Budapest, é. n.
- Kaldor, Mary:* New and Old Wars, London, Polity Press, 1998.
- Lunch, Allen:* Nations in Transit, Freedom House Report, N. Y. 1999.
- Martin, Roderick:* Central and Eastern Europe and the International Economy: the Limits to Globalisation, Europe-Asia Studies, Vol. 50, No 1. 1998.
- Mortimer, Edward* (ed.): People, Nation and State – The Meaning of Ethnicity and Nationalism, London, Tauris, 1999.
- Motyl, I. Alexander:* Introduction to Nations in Transit, Freedom House Report, N. Y. 1999;
- North, Douglas:* Institutions, Institutional Change and Economic Performance, Cambridge University Press, 1990.
- Olson, Mancur:* The Rise and Decline of Nations, Yale University Press, 1984.
- Perroux, Francois:* L'Europe sans rivage. 1953.
- Polanyi, Karoly:* The Great Transformation, London, Beacon Press, 1971.
- Putnam, Robert:* Making Democracy Work, Cambridge, MA. Harvard University Press, 1993.
- Schelling, Thomas C.:* The Strategy of Conflict, Harvard University Press, 1960.
- Schumpeter, Joseph:* Theory of Economic Development, Transaction Pub Paperback, 1983.
- Stiglitz, Joseph:* Whither Reforms? Ten Years of the Transition, World Bank, 1999.
- Williamson, Oliver E.:* The Economic Institutions of Capitalism, New York, Free Press, 1985.
- EBRD, Transition Report 1999 – Ten Years of Transition, London, EBRD, 1999.

Simon Róbert

Goldziher Ignác utóélete. Egy 19. századi tudományalapító sorsa a 20. században*

Posztmodern korunkban minden téren — s a társadalomtudományokban talán különösképpen — kérészéletű divatok vannak csupán, s az egymás mellett jelentkező, legtöbbször csak meghökkenteni akaró, szellemi „vállalkozások” legfeljebb csak arra képesek, hogy hatékonyan kioltásák az előző napi újdonság hatását, hogy másnap maguk is a közöny és a feledés prédájává váljanak az újabb érdekességek által. A Thomas S. Kuhn által jellemzett korszak-meghatározó tudományos paradigmák ideje, úgy tetszik, végérvényesen elmúlt, hiszen ennek nélkülözhetetlen történelmi környezete egy olyan társadalmi totalitás (vagy annak az emléke) volt, amelyben bizonyos transzindividuális értékek mentén az állandó jelennek még köze volt a maga múltjához, s önmagát még igyekezett meghaladni a jövő dimenziójában. Ez a háromdimenziós lét szűnt meg, s adta át helyét az állandó jelennek, amelynek nincs tegnapija és retteg a holnaptól. Arctalan korunkban a tudománytörténet sáfára mély nosztalgiával és melankóliával tekint vissza tudományának, az iszlámtudománynak „Goldziher-korára”¹.

Az iszlámtudomány Goldziher-kora

E rendkívüli utóélet számos problémát vet föl, amelyek között akad nem egy olyan, amit teljesen kielégítően még ma sem tudunk kellően értelmezni. Mindenekelőtt itt van az újabb kori tudománytörténetben szokatlanul hosszú utóélet titka. Manapság, amikor különösen a történelemtudományban a kellő tájékozottság hiányára vall az, ha valaki öt évnél régebben megjelent szerzőkre hivatkozik, s netán egyet is ért velük, Goldziher munkásságának jelentős része a hatvanas-hetvenes évekig mértéknek és megkerülhetetlen

* 2000-ben van Goldziher I. születésének 150. évfordulója. Utóéletének — az ő szellemében történő — kritikus számbavétele tisztelgés az iszlámtudomány megalapítója emlékének

kiindulásnak számított a további kutatáshoz. Ezt bizonyították alapvető munkáinak újabb kiadásai és fordításai, így pl. tanulmányainak megjelentetése hat kötetben tanítványától, *J. de Somogytól*², a Muhammedanische Studien³ és a Die Zāhiriten⁴ angol fordításai, még igazi szenzációnak számított az 1890-ben elkezdett Tagebuch kiadása⁵, már kisebb szenzációt okozott Goldziher Keleti Naplójának sajátos módon kiadott angol nyelvű fordítása⁶, s immár jobbra csak a szakma értékelte óriási levelezése tudománytörténetileg fontos részeinek kiadását⁷ — ez utóbbiak azonban megteremtették a lehetőséget arra, hogy a halála utáni nekrológok⁸, s az ötvenes-hatvanas évek néhány nem kielégítő kísérlete⁹ után megszülessen néhány mélyrehatóbb feldolgozás¹⁰, amelyek az életművet és a mögötte álló személyiséget immár történelmi távlatból próbálták szemügyre venni. A hosszú és sokáig problémátlanul látszó utóélet titkára valójában az iszlámkutatás utóbbi száz évének mélyreható tudománytörténeti elemzésével lehetne kielégítően válaszolni. Anélkül, hogy erre itt vállalkozhatnánk¹¹, csak utalhatunk arra, hogy az iszlámtudomány (nem utolsósorban azért, mert a Közel-Kelet viszonylag későn lett a „modern világ gazdasági rendszer” periferiája, vagyis későn gyarmatosították) bizonyos előzmények után éppen Goldziher és jelentős kortársai (*Th. Nöldeke, C. Snouck Hurgronje* stb.) révén alakította ki azokat a módszereket és szempontokat, amelyek úgyszólván a legutóbbi időkig mértékadók maradtak. E szempontok az első világháború végéig — a klasszikus polgári kor alkonyáig — egyértelműen uralkodtak. A két háború között (elhúzódóan az ötvenes-hatvanas évekig) nem alakultak ki minőségileg új szempontok, e korszak iszlámkutatása lényegesen jelentéktlenebb és szűkebb volt a korábbi félvszázad „aranykorához” képest, s így érthető, hogy Goldziher alapvetését (különösen a hadith késői — pártérdekektől meghatározott — kialakulását) a kutatás túlnyomó része nem kérdőjelezte meg, sőt pl. *Josef Schacht* — a muszlim jog történeti kialakulására vonatkozó — mérvadó kutatásai révén Goldziher tekintélye egy ideig még csak növekedni látszott. Ugyanakkor már az ötvenes években elkezdődtek azok a kutatások, amelyek megkérdőjelezték Goldziher hadith-kutatásainak érvényességét, s a prófétai hagyomány kialakulását már a hidzsra 1. századának második felében megpróbálták bizonyítani¹².

Hasonlóan nagy horderejűnek tekinthetjük azt a radikális revíziót, ami Goldzihernek az iszlám ortodoxia kialakulási folyamatára és jellegére vonatkozó álláspontját illette. A mélyreható bírálat szorosan összefüggött azzal, hogy e kardinális kérdéskörben Goldziher sajátos módon olyan múlt századi európai értékítéletekkel közeledett tárgyhöz, amik megnehezítették az iszlámon belül hosszabb távon ható reális mozgástendenciák elfogulatlan történeti elemzését. Gondolok itt a 11. századtól alapvető szerepet játszó hanbalizmus éles elítélésére és olyan áramlatok (teológiában az aš'ariya, vallásjogi téren pedig a šāfi'iya) előnyben részesítése (gyakran a történeti adatok ellenére), amelyek a múlt századi liberális polgár szemszögéből a „haladást” szolgálták. Nézzük meg e kérdést kicsit közelebbről. A korábbi — úgyszólván a hatvanas-hetvenes évekig uralkodó — felfogást az iszlám ortodoxia kialakulásáról és ezen belül a hanbalizmus helyéről elsősorban Goldziher (s az ő hatása alatt *Duncan Black Macdonald* /1863–1943/) fogalmazta meg több tanulmányában (szélesebb kör számára is, így a *Die Kultur der Gegenwart* megfelelő kötetében 1906-ban megjelent mesteri isz-

lám-szintézisében¹³ és az 1910-ben megjelent Vorlesungen über den Islam-ban¹⁴). Goldziher a 11. században uralomra jutott (második, „progresszív”) iszlám ortodoxia kialakulásában¹⁵ jobbra csak negatív szerepet juttatott a hanbalizmusnak, amelyet türelmetlennek, fanatikusnak, durván antropomorfoknak és „a sötétség munkásai”-nak tartott¹⁶. A póre értékítéleteket általában kerülő Goldziher a hanbaliták jellemzésénél nyíltan hangot adott szubjektív véleményének, amely egyértelműen a haladást a racionalizmus-sal és a liberalizmussal összekötő 19. századi polgár álláspontja: „Ebből a körből indulnak ki a szunna legvakbuzgóbb hívei, minden *bid‘a*-nak, dogmában, rítusban, életmódban leghangosabb kárhóztatói. Ha az ő kedvük szerint történt volna, ők az egész iszlámot ősmedinai tartalmára és a „társak” kora szerint rekonstruált formájába csavarták volna vissza. De ne higgyük, hogy talán romantikus gerjedelem, egy naivan szép múltba való érzelmes sóvárgás irányította ezt az ő törekvésüket. Ne keressünk mélyebb érzéseket a betű ezen embereinél; pusztán a formális szunnához való következetes ragaszkodás hatja át tiltakozásaikat.”¹⁷

Goldziher tulajdonképpen két ortodoxiát különböztetett meg, s a kettő alakulásában és a muszlim közösségen belüli elfogadottságában a tradicionalizmus és a racionalizmus vívta volna meg a harcát. A második ortodoxia győzelmében az utóbbi győzött volna — a két szélsőség között közvetítő formában¹⁸. Az időben első és a másodiktól meghaladott ortodoxiát nevezte Goldziher „hagyományosnak” és „óhitűnek”¹⁹, s véleménye szerint ez az ortodoxia az iszlám fejlődése szempontjából kevésbé volt jelentős (a legtöbb munkájában nem is szentelt ennek nagy figyelmet): az omajjada (az iszlám „első világi korszakában”) korban *még nem* játszott szerepet, a ‘abbászida korban pedig a néhány évtizedes üldöztetés után az lett volna a történelmi szerepe, hogy a 11. század végéig föltartóztassa — az időközben lezajlott dogmatikai, vallásfilozófiai és vallástörvényt alakító fejleményeket megfontoltan átszűrő — második ortodoxia elodázhatatlan győzelmét, ami a vallástörvényben a šāfi‘ita irányzat, a teológiában és dogmatikában pedig a mérsékelt aš‘arita irányzat egyfajta szövetségében jelentkezett volna. Ennek az új ortodoxiának a bevezetését (sajátos ellentmondásban a maga *igmā‘* felfogásával, vagyis hogy lényegesen kisebb dolgok elfogadása esetében is a muszlim közösség konszenzusa szükségeltetett) furcsa módon *felülről* képzelte el, mégpedig a szeldzsuk szultánok: *Alp-Arslān* (1063—1072) és *Malik-Šāh* (1072—1092) nagyhatalmú vezírének, *Nizām al-Mulk*nak (1018—1092) a tevékeny közreműködésével. E felülről tételezett nagy horderejű reform során Goldziher különleges (ám az újabb kutatástól megcáfolt) szerepet tulajdonított a *Nizām al-Mulk* által alapított Nizāmiya *madrasa*-knak, az iszlámot „megújító” (šāfi‘ita) *al-ġhāzālī*-nak (1058—1111) és az aš‘arita *kalām*-nak²⁰. Az újabb kutatások fényében ebből az ortodoxia-képből nem sok maradt meg: az ortodoxia kialakulási folyamata nem felülről tételezve és egy csapásra zajlott le; a 11. századtól kialakuló *madrasa* merőben másképpen alakult, s a tradicionalizmus versus racionalizmus harcában — egy hosszú folyamat eredményeképpen — nem az utóbbi, hanem az előbbi határozta meg a közösség konszenzusával szentesített iszlám-ortodoxia jellegét. Ez lényegében a neohanbalizmus győzelmét jelentette, amely döntő módon épült *Ahmad ibn Hanbal* (780—855) iszlám-felfogására. E problémának azért van különös jelentősége, mert a 11. századtól kezdve az iszlám világ megújítását, értsd: retradicionálizálását célzó mozgalmak (a mai

fundamentalista áramlatokig) a (neo)hanbalizmustól meghatározott iszlám-ortodoxia nevében alakították ki programjukat.

Végül immár muszlim részről érik heves és folyamatos támadások Goldziher iszlám-felfogásának fontosabb és kevésbé fontos mozzanatait. Legutóbb pl. a muszlim filozófia változatos életutat bejáró, buzgó kiadója-kommentátora, az egyiptomi *ʿAbd ar-Rahmān Badawī*²¹ A Korán védelme bírálói ellen c. sajátos munkájában éles kirohanásokat intézett Goldzihernek az iszlám és a judaizmus között vont párhuzamai ellen — Goldziher egy jelentéktelen cikke alapján²² (a muhammadi és az ótestamentumi istenfelfogás közötti hasonlóság; a zsidó és a muszlim böjt közötti hasonlóságok, továbbá a *halákha* és a *šarʿa* közötti közötti párhuzamok). Badawī támadását már nem a dolog merituma miatt említjük (hiszen ezúttal nem a bírált dolog maga, hanem a megtámadott személyen keresztül az ellenségnek tekintett „másság” felmutatása a lényeg), valójában két fontos jelenséget lehet megragadni rajta keresztül. Az egyik az, hogy *Badawī* — szakmailag alig értékelhető — munkája részét képezi annak az „ideológiai fundamentalizmusnak” nevezhető frontális támadásnak²³, amelyet a hatvanas évek néhány fontos előzménye után (gondolok itt *Anouar Abdel-Malek*²⁴, *Abdallah Laroui*²⁵ és *A. L. Tibawi*²⁶ munkáira) az Amerikában élő palesztin származású irodalomkritikus *Edward Said* robbantott ki 1978-ban megjelent munkájával²⁷. Said, ismeretes módon, *Michel Foucault* álláspontját átvéve, a „tudástermelést” is a hatalom megszerzésének és intézményesítésének eszköze gyanánt fogta föl, s az európai orientalisztikát Közel-Kelet gyarmatosításának egy igen hatékony mozzanata gyanánt mutatta be — kitűnő stilisztika lévén, igen nagy hatású módon. A modernizációs válság különböző jelenségei által sújtott muszlim országok értelmiségének egy része Said nyomán könyvtárnyi nyugatellenes pamfletet produkált az utóbbi két évtizedben²⁸. Said azzal is példát mutatott követőinek — s ez a másik fontos jelenség Badawī támadása kapcsán —, hogy nem a vizsgálendő anyag tudományos és objektív elemzése alapján von le bizonyos tanulságokat, hanem preconcipiált tézisekhez keres meggyőzőnek látszó példákat. Erre a francia és az angol orientalistákat használja föl ugyancsak szelektív módon, s mivel németül nem tud, az utóbbiakat már csak úgy „hozzácsapja” az előzőkhöz olyasféle formális logikai „érveléssel”, hogy: az orientalistának nevezett sajátos species imperialista ügynök; Goldziher orientalista, ergo ő is imperialista ügynök. Goldziher esetében ez az eljárás különösen felháborító²⁹, és Said a maga lapos általánosságait természetesen csak úgy alkalmazhatta, hogy semmit nem ismert Goldziher munkásságából. Ezzel azonban igen rossz példát mutatott az ideológiai fundamentalizmus ama mezei hadának, akiket Goldziher európai, ám különösen zsidó volta eleve fölment attól, hogy művei alapján ítéljék meg munkásságát. A komolyabb probléma persze az, hogy az európai kutatásban jelentkező, előbb említett jogosultabb bírálatok találkoznak az iszlámon belül ma jelentkező olyan tendenciákkal, amelyek a hagyományos iszlám önreflexióját problémátlanul elfogadják. Mindezek a jogosult és ideologikus bírálatok egyértelműen a Goldziher-kor végét jelentették. E folyamatra természetesen a posztmodernizmus tette rá a pontot, amely minden normatív elmélet érvényességét megkérdőjelezte, s valóban ilyesmi ma nem „fenyeget” az iszlámkutatásban, annál inkább az elméleti igénytől való irtózás.

A Goldziher-jelenségnek még egy másik problémájára érdemes utalnunk, amely ugyancsak jelentős átértékelésen ment át az utóbbi évtizedekben. Arról a még nehezebben megoldható rejtélyről van szó, hogy miképpen lehetett egy kelet-közép-európai félperiférián élő tudós (esetünkben egy zsidóságot nagyon is fölvállaló *would be* magyar polgár) az iszlámtudomány megalapítója és majd egy évszázadig meghatározó alakja? Mivel ennek titkát egy korábbi írásomban (talán túlságosan elvontan) próbáltam elemezni³⁰, itt csak röviden felvetem a magam megoldási kísérletét — tudván, hogy olyan rejtvényről van szó, ami jellegénél fogva nem fejthető meg maradéktalanul. A. Hourani rövid, ám lényeges kérdésekre koncentráló Goldziher-értékelésében³¹ alkatának és világlátásának alakulásában három lényeges elemet különböztetett meg: 1. a „modern” német tudomány és filozófia, bibliakritika és protestáns teológia (ennek alapján lenne érthető A mítosz a hébereknél c. fiataalkori főműve); 2. a zsidó Felvilágosodás, a *haskala* hatása³², aminek M. Mendelssohn (1729–1786) úttörő munkálkodása után Abraham Geiger (1810–1874) és Leopold Zunz (1794–1886) voltak a legnagyobb alakjai (ezt a hatást tükrözi egyebek között A zsidóság lényege és fejlődése címmel tartott hat előadása 1887–8-ból); 3. végül a húszas évei elején ért kitörölhetetlen keleti hatás, amelyet 1873–4 évi tanulmányútja során szerzett Bejrutban, Damaszkuszban és főleg Kairóban. Én a magam részéről e vitathatatlan hatások mellett legalább olyan fontosnak tartom Goldziher világlátásának alakulása szempontjából az Osztrák–Magyar Monarchiában élő *would be* zsidó magyar polgár többszörösen antinómikus voltát, amely feloldhatatlan ellentmondásokat szült Goldziher életútjának alakulásában, és döntő mértékben nyomta rá a bélyegét alapvető tárgyválasztásaira és azok feldolgozási módjára. Az említett hármas szintagmában (zsidó magyar polgár) úgyszólván minden problematikus, s voltaképpen azt sem tudni, hogy melyik a jelző s melyik a vezérszó, melyik zárja ki a másikat, vagy esetleg melyik segíti a másik érvényesülését. Zsidóságát Goldziher élete végéig vállalta, s minden bizonnyal ezt tartotta léte „kristályos magjának” (hogy John Cowper Powys kifejezését használjuk), ám aki végigolvassa az eredeti Tagebuch-ot (nem a megcsonkított magyar verziót), az tudja, hogy az őáltala vallott prófétikus zsidóságnak nem sok köze volt a „törvény” és a zsinagóga judaizmusához, és ez a mélyen etikus zsidóság ugyancsak megnehezítette az életét mind a magyarság, mind a zsidó hitközség felé. Magyarságának tudatos fölvállalása ugyancsak bizonyításra nem szoruló tény — egész életútja, s a számos és ugyancsak csábító külföldi meghívások visszautasítása kellő bizonyíték erre. A számos explicit megnyilvánulás közül (levelezése, naplói lépten-nyomon árulkodnak erről) elég, ha csak fiataalkori barátjához, Bánóczi Józsefhez írt 1889-es leveléből idézünk egy részletet: „A zsidóság vallás, nem etnográfiai fogalom. Én túladunai ember vagyok, ami nemzeti hovatartozásomat illeti, — vallásra nézve zsidó. Midőn Jeruzsálemből Magyarországra indultam, azt mondtam, hogy hazatérek, — az ember történelmi körülmények eredménye, jellemét a körülmények határozzák meg, nem a koponyaindex.”³³ A legújabb kori magyar történelem azonban, tudjuk, nem úgy alakult, hogy valaki a judaizmust pusztán a magánszféra etikai mozzanatává szublimálva magyar polgár lehetett volna. Itt mindhárom fogalom voltaképpen harcban állt egymással. A nemzeti és a polgári fejlődés nálunk nem a nyugat-európai modell (itt természetesen az angol

fejlődésre gondolunk) szerint alakult, nálunk nem a polgári átalakulás lett — a nemzetet is meghatározó — túlsúlyos mozzanat, hanem a nacionalizmusba átcsapó nemzeti vonulat határozta meg az előbbi helyét, s alakította ki azt a sajátos duális struktúrát, amelyben a mind torzabb rendies elemek uralták a politikumot, az intézményrendszert és az uralkodó értékrendszert, ami periferizálta és pusztán megtúrta az idegennek tekintett polgári tendenciákat annak fejleményeivel (így pl. az újonnan alakuló munkássággal) együtt. Goldziher mint *would be* zsidó magyar polgár szükségképpen alakította ki a maga sajátos antinómikus világlátását, ami törvényszerűen hiúsította meg a harmonikus életutat és minden lehetett, csak nem derűs és optimista, ugyanakkor ez a világszemlélet a maga történelmi tapasztalataival és problémáival olyan kérdésekre volt kihegyezve, amelyekre a „boldogabb tájakon” élő orientalista kollégák még csak nem is gondoltak. Goldziher munkásságának vezérmotívuma ugyanis, véleményem szerint, egy heterogén elemekből álló társadalmi alakulat történelmileg megragadható szervezési folyamata (s noha ez a klasszikus iszlám „Werdegang”-ja volt, saját történelmi közegének hatása félreismerhetetlen), s ennek lenyűgöző elemzése során nemcsak a még véletlenszerű genezis a fontos, hanem talán még izgalmasabb és sorsdöntőbb az egymás mellé került elemek kölcsönhatása, a legkülönbözőbb „Wahlverwandschaft”-ok csodálatos kombinációja, amelynek során — mint egy sok elemből álló kémiai vegyületben — kialakul, létrejön az új, a szerves egység, mondjuk ki nyíltan: az új, magát immár felismerő és tudatosan vállaló új közösség. Ez a *valamivé válás folyamata* izgatta Goldzihert, amelynek a kezdeteit sokszor a kialakultból lehet csak rekonstruálni (ez a hadíth-fejlődés, ám ez a „Higâ'-Poesie” elemzésének a lényege), s ennek során mindig újra és újra kiderült, hogy a kialakuló egész mindig több, mint részeinek összege, s egyik elemet sem lehet abszolutizálni a többi rovására sem a klasszikus iszlám, sem pedig, tehetnénk hozzá, a meg-nem-valósult magyar polgári fejlődésben. Goldziher sajátos világlátásának ez a sajátos kelet-közép-európai volta adhatott lehetőséget az iszlámtudomány megalapozásának termékeny kérdésfelvetéseihez. Az, hogy ő adta e kérdésekre a legmélyrehatóbb válaszokat is, az természetesen már aligha értelmezhető a körülményekből, s nyilvánvalóan egyéni zsenialitásából következett. Az azonban megint evidensnek tetszhet, hogy ezek a kérdésfelvetések (a transzindividuális értékek, a szerves közösség posztulátuma, a hegemonia problémája, a genezis és a „Werdegang” sajátos viszonya stb.) már az első világháború után elvesztették történelmi aktualitásukat, s manapság messzebb vannak korunk problémáitól, mint a Mars kutatása. Mi maradhatott meg a „Goldziher-korszakból”, tehetnénk föl most már a kérdést. Divatos megfogalmazással élve mondhatnánk, hogy az iszlám egyfajta olvasatát hagyta ránk. Ez a megfogalmazás már önmagában eltávolít a lényegtől, hiszen a tárgy, a teljesítmény helyett a szubjektumra teszi a hangsúlyt, s eleve relativizál. Goldziher „olvasata” azonban nem egy a sok között, hiszen valami olyant próbál megfogalmazni, aminek a segítségével az iszlám lényegét lehetett megragadni: olyan nyitottságot és változóképességet, amely azonban közben megőrzi a maga sajátosságát, tehát meg lehet érteni a statikát és a dinamikát, azt, hogy a rendszer egésze a maga egyensúlyát középtávon mindig képes volt megőrizni, míg rövid távon hallatlan megújulások és változások léphetnek föl. Manapság az utóbbi vizsgálata

került előtérbe, s úgy tetszik, hogy a legújabb jelenségnek semmi köze a korábbihoz, sőt, annak ellenében jött létre, s állandóan ki lehet játszani valamilyen elemet a többivel szemben. A „Goldziher-jelenségnek”, érthető módon, korunk „kristályos-mag” nélküli divatjaihoz nincsen semmi köze — ami természetesen nem zárja ki azt, hogy továbbra is ne adózzanak neki a szenteknek kijáró tisztelettel. Ez azonban már nem élő folytonosság, hanem a feldolgozhatatlan (mert ki nem teljesített) múlt nyomasztó terhe.

Goldziher magyar utóéletéhez: eredmények és adósságok

Az előbb jellemzett helyzet lényegében Goldziher külföldi utóéletére vonatkozott, magyar utóélete ezzel aligha hasonlítható össze. Magyarországon Goldziher halála után úgy sikerült kiiktatni több mint fél évszázadig a kiadott és számon tartott szerzők sorából, hogy az utóbbi két évtizedtől néhány kiadványa már nem kerülhetett be az egyébként is folyamatosan lepusztuló „művelt nagyközönség” kulturális horizontjába. Felsőoktatási ténykedésem során úgyszólván nem találkozom olyan diákkal, aki ismerné Goldziher nevét, s még ennél is talán negatívabb szimptóma az, hogy a tankönyvekben és az iszlámmal foglalkozó népszerűsítő munkákban sem jelenik meg a munkássága. Az orientalisztika területéről jobbra csak az kerül be a közérdeklődés körébe, ami — a nemzeti/nacionalista szempontok továbbra is meghatározó volta miatt — akár a legdélibábosabb östörténeti teóriákkal kapcsolatos, illetve ami a kisember exotikum-igényét kielégíti. Így érthető, hogy *Vámbéry Ármint* és *Germanus Gyulát* legalább névről illik ismerni, Goldziher (és mellette *Stein Aurélt*) viszont nem. E jelenség mélyebb okairól egy másik írásomban³⁴ bővebben szoltam. Itt elég, ha néhány olyan sajátosságra utalok, amelyek a kulturális dezorientáltsághoz vagy közönyhöz vezetnek. A legfontosabb hiány természetesen az, hogy nem alakult ki olyan polgári középosztály, amely az igényesebb kultúra állandó kritikai recepciójának társadalmi bázisát adhatta volna: a bővítetten újratermelődő szellemi igénytelenség ugyanis mind kevésbé tette lehetővé az egyetemes kultúra és tudomány eredményeinek állandó átvételét és szervezését; a kritikai élet hiánya elősegítette/elősegíti a dilettantizmus elburjánzását és a kérészéletű divatok majmolását. Igen érdekes, ám annál lehangolóbb jelenség nálunk az, hogy alapvető területeken — így a kultúrában is — nincs igazi akkumuláció és értékfelhalmozás: bizonyos kezdeményezések, nekirugaszkodások és rövid kísérletezések rövid periódusait törvényszerűen követik a leépülések és a lepusztulások hosszú időszakaszai. Ennek többek között az az oka, hogy a néhány évtizedenként törvényszerűen bekövetkező történelmi katalizmák úgyszólván lefejezik a nehezen kialakuló tudományos iskolákat (megszüntetve az egyes intézményeket, egzisztenciálisan lehetetlenné téve a kutatók helyzetét stb.), s így a tudományos életnek nálunk nincsen folyamatossága: úgyszólván a múlt század eleje óta egy-egy heroikus kezdeményezés után törvényszerűen következik be annak lehetetlenné tétele, s az újabb kísérletezőnek 30–40 év múlva úgyszólván előről kell mindent kezdenie. Goldzihernek sem volt folytatója, s az ötvenes évektől elkezdődő arabisztikai képzés Germanus vezetésével éppen nem az ő hagyományait folytatta.

Goldzihernek már életében sem volt különösebb sikere magyar nyelvű kísérleteivel. Kudarcaira elég, ha csak két példát említünk. A *Der Mythos bei den Hebräern* c. fiataalkori főművét eredetileg magyarul írta, hazai megjelentésre szánta (két részletet meg is jelentetett belőle a *Nyelvtudományi Közlemények* XIII. kötetének első és második füzetében)³⁵, s az érdektelenség, sőt ellenségesség hatására fordította maga németre, s jelentette meg Németországban (a következő évben, 1877-ben *H. Steinthal* két tanulmányával kiegészítve megjelent angolul is). 1877-ben a mű névtelen recenzense az *Egyetemes Philológiai Közlönyben* így kommentálta a könyv sorsát: „Hazánkfia eredetileg magyar nyelven dolgozta ki ezen érdekes könyvét. De midőn meggyőződött arról, hogy műve magyar kiadót nem talál, abbahagyta a magyar feldolgozást és németül írta meg a könyvét, mely Németország legelső kiadójánál, Brockhausnál... jelent meg” (1877:223). Miután a recenzens zárta: „Goldziher büszke lehet könyvének eddigi sorsára. Még megéri a hihetetlen, hogy műve eredeti alakjában, ti. magyar nyelven lát napvilágot” (224. o.) Ez természetesen azóta sem történt meg, az akkori fogadtatást pedig érzékeltesse az, hogy a hitközségen belül a könyv német megjelenése után szervezett ellenakciót indítottak ellene, s több száz aláíró követelte a hitközség titkári állásából való menesztését³⁶. Ugyanilyen kudarcot jelentettek számára A zsidóság lényege és fejlődése címmel megtartott előadások. A *Napló* szerint: „Az első előadásomat sokan látogatták. Amikor azonban a hallgatóság észrevette, hogy komolyan veszem a tanítást, és nem népszerű szórakoztatás a célom, gyérült a hallgatóság a padokban. A hatodik előadással le is zártam a tárgyat, tekintélyem megóvása érdekében.”³⁷ Mindez annál fájdalmasabban érinthette Goldziher, mert ő egyfajta missziót igyekezett teljesíteni a magyar nyelvű munkásságával, amelyet (a keleti művelődés történetének bemutatását Magyarországon) tulajdonképpen *Eötvös József*nek ígért meg a számára oly emlékezetes 1868. évi áprilisi találkozásuk alkalmával³⁸. Ezt a programot nagy lelkesedéssel próbálta megvalósítani a hetvenes években az etnológia, az összehasonlító vallástörténet, a régészet, s egyáltalán az összehasonlító keleti kultúrtörténet legkülönbözőbb területein, s aki átnézi *Heller Bernát* nagy szeretettel és hozzáértéssel összeállított bibliográfiáját, az elképedve fedezi föl, hogy Goldziher munkásságának nagyon is fontos részét magyarul írta — különösen tevékenysége első negyedszázadában. *H.H. Schaefer* e bibliográfia recenziójában joggal írhatta: „Midőn átolvassuk Goldziher bibliográfiáját, lévén, hogy egy *imám al-casr*-ról („e korszak imám”-járól) van szó, általában közismert címekre bukkanunk, s csak itt-ott figyelünk fel egy eleddig észrevétlen cikkre. Ám eközben az az aggasztó tény derül ki számunkra e könyvből, hogy Goldziher életműve egy nagy és jelentős részének mind a mai napig teljességgel ismeretlennek kellett maradnia a nemzetközi kutatás számára, mivel az csupán magyarul jelent meg.”³⁹ Goldziher a maga munkálkodását valóban az eötvösi kultúrpolitika jegyében kezdte el, s fiataalkori oeuvre-jéből egy nagyszabású összehasonlító kultúrtörténetész koncepciója bontakozik ki, amelynek eszmei megalapozottságát a polgárosodástól meghatározott népi-nemzeti egységesülési folyamat utópisztikus elképzelése adta. A magyar történelem, tudjuk, nem ezt az irányt vette, s egyéni életének keservei és kudarcai miatt Goldziher fokozatosan feladta ezt a programot. 1885-ben idegössze-

roppanást kapott, s az 1890-ben leírt visszaemlékezés szerint ez idő tájt vetett számot a körülményekkel, s kezdődött el rezignációja: „Amíg korábban mindent buzgón számon tartottam és szakismereteim számára gyümölcsöztettem, ami valamilyen módon összefüggött a néprajzzal, östörténettel, bibliai teológiával, vallástudománnyal, keleti kultúrtörténettel és a rokon területekkel, úgy most mindezen tudományok rendszeres tanulmányozásáról le kellett mondanom. „A kislelkűség és a kemény szolgálat’ /Exod.VI.9./ miatt a tudományos tevékenységre szűkös idő maradt. Ezért aztán teljességgel az arab filológiára és történelemre, továbbá az iszlámra összpontosítottam.”⁴⁰ E rezignációból fakadóan a nyolcvanas évek második felétől számottevően csökkentek Goldziher magyar nyelvű publikációi, s ezek egyre inkább az iszlámra redukálódtak. Természetesen ezután is jelent meg néhány jelentősebb írása magyarul⁴¹ (ezek között természetesen a legfontosabb az Előadások az iszlámról, ám ezt már németül írta amerikai felkérésre!), azonban ezek már a fenti rezignációt tükrözik.

Akkor halt meg (talán jobb, hogy nem később), amikor már izelítőt kapott a Trianon utáni Magyarország virulens antiszemitizmusából és a polgári értékek látszatának is az eltűnéséből. Mindez alapvetően meghatározta a két háború közötti utóéletét. Ehhez járult az, hogy Goldziher nem tudott iskolát teremteni (*Somogyi József* visszaemlékezéseiből⁴² tudjuk, hogy ez alapvetően nem rajta múltott), nem voltak — örökségét folytató — szakember utódai⁴³, s a tanszéket is hamarosan megszüntették⁴⁴. Így aztán érthető, hogy iszlám tárgyú munkája nem jelent meg a két háború között, a Népszemlé Zsidó Könyvtárban megjelent A zsidóság lényege és fejlődése címmel még 1887–8-ban megtartott kudarcos előadásainak a kiadása 1923–4-ben pedig inkább ártott neki, hiszen összeköthették nevét és munkálkodását a zsidó tudományossággal. Tanítványának, Heller Bernátnak a Bibliográfiája, tudjuk, Párizsban jelent meg, és semmiféle hazai hatást nem gyakorolt. Heller — mestere emlékét ápoló — kegyeletteljes és kevésbé elemző megemlékezései⁴⁵ ugyancsak hozzájárultak Goldzihernek *zsidó* tudósként való beskatulyázásához.

Ez a helyzet 1945 után sem változott lényegesen. Németh Gyula előbb említett dolgozata után sem történt semmi, s az újjáalapított arab tanszék vezetői: *Germanus Gyula* és *Czeglédy Károly* sem tettek semmit (az utóbbi színvonalatlan írásáról korábban beszéltünk) Goldziher örökségének ápolására.⁴⁶ A „hivatalos” orientalisztika elhárító magatartásának az volt talán a legfőbb oka, hogy a háború után a szocialista országokban csak nálunk sikerült megőrizni az orientalisztikai kutatás intézményes függetlenségét (ez főképpen *Ligeti Lajos* érdeme volt), ám azon az áron, hogy szigorúan filológiai diszciplínának tekintve magát, minden politikailag értékelhető témát és problémát elhárított magától. Goldziher munkássága pedig ugyancsak problematikusnak tetszett, s ezért elhárította az azzal való érdemi foglalkozást.

A változások a nyolcvanas években kezdődtek. Ebben az évtizedben Magyarországon három Goldziher-kiadvány jelent meg, külföldön pedig ekkor jelent meg a Keleti Napló (1987). A Tagebuch, tudjuk, még 1978-ban jelent meg a Brill kiadónál.

A sort 1980-ban Az iszlám nyitotta meg. A kötetet a Magvető Kiadó adta ki a Magyar Hírmondó sorozatban. Ha a kiadónak lett volna egy kis stílus-

érzéke, vár még egy esztendőt (a hatvanéves csend után ez már igazán nem számított volna), hiszen az eredeti munka (Az iszlám. Tanulmányok a muhammedán vallás története köréből) 1881-ben jelent meg az MTA kiadványai között. Amilyen örömet okozott az érdeklődők körében a kötet megjelenése (hamar el is fogytak a példányok), olyan megdöbbenést és felháborodást váltott ki a minden szakmai hozzáértést nélkülöző sajtó alá rendezés, amelyet Vass Előd követett el. Annak idején egy hosszabb recenzióban⁴⁷ hívtam föl a figyelmet az akkoriban még példa nélkül álló szerkesztői képtelenségekre. Manapság már föl sem tűnne az efféle „értelmiségi vállalkozás”, hiszen a könyvirás és -forgalmazás olyan egyéni vállalkozás lett, amelyben minden megengedett, feltéve, hogy el lehet adni. E kiadvány „válogatásnak” nevezi azt, ami egyetlen mű, olyan utószót kapunk Goldziher Ignác és az iszlamológia Magyarországon címmel, amely lényegében a magyarországi muszlimok hányattatott sorsáról szól, s az a kevés, ami Goldziherrel foglalkozik, az tele van hibával, ám az igazi csemegét az egészen elképesztő jegyzetek jelentik, amely a különböző nyelvek ritka nem-tudásáról tanúskodnak — s mindez Goldziher fiatalkori munkájának „elősegítésére”. Szerencsére az eredeti szöveg még mindig őrzi hajdani frissességét, hiszen Goldziher ebben a művében fogalmazta meg először későbbi munkásságának vezérgondolatait (a geneziszvizsgálatok jegyében a mohamedai iszlám szubsztrátuma, s a két világlátás: a beduin virtus *murū'a* — és az iszlám *vallás* szembeállítása; egy heterogén közösség szerveződésének a vizsgálata az iszlám hagyományaiban; az egységet jelentő egyetemes formákon belül a partikuláris különös jelenségek, a „nemzeti” *survivalok* vizsgálata a szentek kultuszának és a régebbi vallások területén vagy a látszatra nagyon elütő jelenségek homológ rendszerben történő elemzése az iszlám építészeti emlékeinek a muszlim világnézetbe való ágyazásával). Ezeknek a gondolatoknak a nagy része még ma is őrzi aktualitását — az 1980-as kiadás ellenére.

1981-ben jelent meg a Gondolat Kiadó Társadalomtudományi Könyvtár sorozatában Az iszlám kultúrája. Művelődéstörténeti tanulmányok címmel e sorok írójának kiadásában egy olyan terjedelmes válogatás, amely — egy tanulmány kivételével — Goldziher németül megjelent legfontosabb munkáinak ma is élő legjavát akarta magyarul bemutatni: így a Muhammedanische Studien 2. kötetének korszakalkotó hadít-tanulmányát, az 1896-ban megjelent Abhandlungen zur arabischen Philologie 1. kötetében megjelent csodálatos Über die Vorgeschichte der Higa'-Poesie-t, amelyben Goldziher lenyűgöző kultúrtörténeti elemzéssel rekonstruálta az arab költészet kikövetkeztethető kezdeteit; a Die Kultur der Gegenwart kötetében megjelent, sokáig mértékadó bevezetéseket az iszlámba és a muszlim filozófiába, továbbá egy problematikusságában is hallatlanul izgalmas tanulmányt, az 1916-ban megjelent meglehetősen komor hangú Die Stellung der alten islamischen Orthodoxie zu den antiken Wissenschaften, amely az iszlám ortodoxia viszonyát mutatja be az antik—későantik tudományokhoz és filozófiához. A válogatás bemutatta végül a Der Mythos bei den Hebräern egyik legproblematisabb és legizgalmasabb fejezetét, a Nomadizmus és földművelés-t, amely a mítoszt és a vallástörténelem kezdeteit a társadalmi lét alapvető korai formáival hozta összefüggésbe. Ehhez a kötethez készült legfontosabb Goldziher-tanulmányom (Goldziher Ignác. Adalékok a nemzeti és a polgári fejlődés antinómiáinak és egy tudomány születésének kelet-közép-

európai összefüggéseihez), amely a hazai zsidókérdés számos olyan mozzanatát elemezte, amit és ahogy akkortájt még nem illetett megtenni. Az akkori irodalmi vezető, *Pamlényi Ervin* nem engedélyezte a tanulmány megjelenését. A kötet utószavaként *Scheiber Sándor* kisszerű írása jelent meg, amely nem is annyira elkente a problémákat, mint inkább nem is tudott róluk (ő nem szerette Goldziher, és számos megnyilvánulását károsnak tartotta a hitközségre nézve). A válogatás alighanem még ma is a legjobb bevezetésnek tekinthető Goldziher munkásságába, a fordítások szakmailag pontosak és megbízhatóak, s a kötet — szemben a mai gyakorlattal — még tisztességesen meg volt szerkesztve.

1984-ben jelent meg a Magvető Kiadó Tények és Tanúk sorozatában a Napló, a Tagebuch sajátos szempontok szerint megcsonkított magyar változata. A szöveget Scheiber Sándor rendezte sajtó alá, és *Scheiber Sándorné Bernáth Livia* fordította. A Tagebuch eredeti német szövegének 1978-ban megjelentetett korrekt kiadásával Scheiber Sándor fontos és nem csak a szűkebb szakma által elismert hozzájárulással gazdagította a Goldziher-kutatást, s rajta keresztül az iszlámtudomány „aranykorára” vonatkozó ismereteinket. Ismerve egyéb területeken is érvényesített pontos és sokszor példamutató tudományos szigorát, teljesen értetlenül állok a Tagebuch magyar verziójánál alkalmazott eljárása előtt. Hatvankilenc alkalommal összesen mintegy negyven oldalt hagyott ki az eredeti szövegből, a kihagyások egy-egy sortól 2,5 oldalig terjednek. A kihagyások nagyobb részét ugyan három ponttal jelölte, egy jelentős részét azonban nem, ám arra még csak nem is utalt, hogy mit, miért és mennyit hagyott ki! Ezáltal teljesen gyanús-sá és megbízhatatlanná tette a magyar verziót, hiszen a gyanakvó olvasó soha nem tudhatja, hogy éppen miből marad ki, s egy ponton túl teljes joggal gondolhat arra, hogy éppen a legfontosabb, vagy legalábbis személyileg a legizgalmasabb közlésektől fosztják meg őt. A napló műfaja közismerten a szubjektivitás intimszférájának közvetlen kifejezési módja, ám amennyiben a napló írója jelentékeny személyiség, és jelentéssel bíró történések esnek meg vele, akkor a szubjektív közlés és az anekdotikus történet váratlan és meglepő fényt vet a külső világra is, s a napló ekképpen értékes kordokumentum lesz. Goldziher jelentékeny személyiség volt, s gondolatai, reflexiói az egyes eseményekről és személyekről még akkor is fontosak és figyelemre méltóak, ha az utókor egy szereplője valamit másképpen ítél meg. Ahhoz semmiképpen nincs joga, hogy ő döntse el, hogy másnak mi a fontos és mi nem.

Tájékoztatásul és figyelmeztetésül fontosnak tartom felsorolni a kihagyott helyeket (első helyen a Tagebuch adatai, zárójelben a Napló oldalszáma, ahol hiányzik az eredeti német szöveg, s utána röviden utalok a kihagyás jellegére).

- 29₁₁ — 30₁₀ (39: Vámbéry Ármin elképesztő dicsekvése és pénzsóvársága)
 61₂₀₋₃₅ (83: a zsidókat megtéríteni akaró keresztény hittérítők ellen)
 84₁₄ — 86₁₈ (115: a „kongresszuszsizidóság” rabbijainak képmutató és anyagi magatartásáról)
 87₃ — 86₁₈ (118: Kaufmann Dávidnak mint embernek kiméretlen bírálata)

- 90₈- (121: Mittler Laurával való házasságáról írt jellemzését maga az aszszony tépte ki)
- 91₂₋₁₂ (123: a hitközségi titkárként végzett munka sanyarú volta)
- 96₁₃₋₁₅ (129: a hitközség korábbi előjárója bukásának botrányos oka)
- 97₁₋₆ (130: Wahrmann Mór, az új előjáró jellemzése)
- 97₁₁₋₃₃ (130: megaláztatásai W. M. kilencéves uralma idején)
- 98₁₄ — 101₂₇ (131: W. M. viselkedése, kijelentései)
- 105₁₁ — 106₇ (136: Vámbéryvel való kapcsolatának megromlása)
- 111₃₋₃₂ (143: Bánóczi és Bacher mint ellenségei)
- 128₁₉₋₃₆ (165 munkahelyi viszonyairól és a hitközség jellemzése)
- 129₁₉₋₂₄ (166: Vámbéry titkos áskálódásai ellene)
- 130₁₈ — 131₁₀ (167: Wahrmann Mór megalázó bánásmódjáról)
- 132_{8f} (168: W. M. miatti fölháborodás)
- 134₂₀ — 135₄ (170: ugyanaz)
- 135₂₅₋₃₀ (171: a gazdag zsidó nők képmutatása elleni kifakadás)
- 136₂₂₋₃₇ (172: a zsidóknak való kiszolgáltatottság érzése, újabb megaláztatások)
- 137_{ultima} (173: a gazdag zsidók elleni kifakadás)
- 139₁₈₋₃₁ (175: W. M. újabb megalázó megjegyzései)
- 140₁₂ — 142₃ (175: W. M. és a hitközségben uralkodó viszonyok)
- 147₃₃ — 148₁₄ (182: olvasásélményeiből életérzésére jellemző idézetek)
- 155₂₁ — 156₃₁ (192: Wahrmann Mór halála — rövid méltatása az együtt töltött 9 évnek)
- 160₁₇₋₂₆ (197: D. H. Müller mint tipikus törleszkedő zsidó értelmiségi)
- 162₁₁₋₁₃ (198: a későbbi IMIT alapítójától való elhatárolódás)
- 163₂₂₋₃₉ (200: a román liturgia összehasonlítása a kereszténnyel és a zsidóval)
- 171₁₉₋₂₁ (209: Bacher Vilmos elleni kirohanás, aki elárulta korábbi énjét)
- 172₁₀₋₂₄ (209: ugyanaz)
- 172_{28f} (210: M. Hartmannal való levelezés során dolgozza ki *sagc*-elméletét)
- 179₃₂ — 180₈ (220: Tutzingban egy „zsidózás” során a kereszténység gyenge pontjairól)
- 194₁₁₋₃₆ (240: Goldziher Tutzingban írt 6 versszakos költeménye)
- 195₃₂ — 196₁₄ (241: Bacher Vilmos halátlanságáról)
- 197₃₃₋₃₆ (243: ugyanaz)
- 204₄₋₂₁ (251: a hitközségen belüli konfliktusok)
- 205₈ — 206₅ (252: a hitközség vezetői és a kormány együttműködéséről és áráról)
- 207₁₈₋₂₆ (254: a hitközség számára ellenszenves tagjai ellen)
- 207₃₀₋₃₂ (254: Bacher elleni kifakadás)
- 210₁₄ — 212₁₁ (257: a Rabbiszeminárium vezetőségének üléséről fontos közlések)
- 212₁₇ — 214₂₈ (257: a Rabbiszemináriumról; újabb támadások ellene)
- 215_{2(lent)} — 216₁₆ (257: látogatása Vámbérynél, fölháborodás annak beadványa miatt)
- 217₆₋₉ (260: hitközségi ügy)
- 219₂₋₁₁ (263: a hitközség vezetőitől elszenvedett kellemetlenségek)

- 220₂₀ — 222₁₅ (265: Kaufmann D. helyének betöltésekor fölmerült problémák)
 223₂₋₃₂ (266: a hitközség méltatlan viselkedése vele szemben a két évtized során)
 226₂₂ — 227₅ (270: Vámbéry jellemzéséhez az egyik alapvető hely)
 227_{17-19, 23-28, 32-34} (270f: Vámbéryvel való találkozás utóhatása)
 228_{5(lent)} — 229 (Adolf fia haláláról; újabb sérelmek a hitközség részéről)
 235₁₋₄ (279: a hitközségről)
 236_{8-2(lent)} (281: a hitközségben újabb hibákat találnak benne)
 238_{27f} (281: hitközségi probléma)
 239₂₄₋₃₉ (283: külföldön megbecsülik őt, a hitközségen belül nem)
 240₂₁₋₂₃ (284: Blau Lajos és Bacher elleni kirohanás)
 242₁₋₈ (303: Bacher nem akar vele találkozni)
 256₁₆₋₁₈ (303: Baksay üdvözlése alkalmával utalás a hitközségre)
 257₁₆₋₂₉ (304: Bacherről)
 257_{5(lent)} — 258₅ (304: a hitközség újabb tette ellene)
 259₂₄ — 260₁₁ (306: a Rabbiszeminárium gonosz lépése ellene Bacher közreműködésével)
 264₅₋₃₀ (311f: a Rabbiszemináriumról és Bacherről)
 264_{3(lent)} — 265 (312: a Rabbiszemináriumban súlyos konfliktusok)
 269₁₈₋₂₃ (316: Bacherről)
 274₄₋₁ (323: Bacherről)
 276₁₋₂ (326: Bacherről)
 289₄₋₆ (342: Líbiáról)

Ha megnézzük a kihagyások tematikáját, láthatjuk, hogy azok döntő többsége egyrészt a hitközség belső ügyeire vonatkozik, másrészt olyan személyek elleni támadások maradtak ki, akiket Scheiber S. lényegesen többre becsült, mint Goldziher. Ilyenek elsősorban Bacher Vilmos, továbbá Bánóczi József, Blau Lajos, Kaufmann Dávid. Első látásra érthetetlennek tetszhet, hogy miért tarthatta fontosnak Goldziher fölöttébb negatív Vámbéry-jellemzéseinek a kihagyását. Scheiber egyik motivációja nyilván az lehetett, hogy Vámbéry — sajátos magyar östörténeti és nyelvtörténeti kutatásai miatt — sokkal népszerűbb orientalista Magyarországon, semhogy ilyen negatív módon lehetne őt bemutatni. A másik motiváció azonban mélyebben gyökerezhetett: valószínűleg arról van szó, hogy többre becsülte Vámbéryt Goldzihernél. Erre — természetesen nem perdöntő módon — *R. Patai* Goldziherről írt „Lélektani portré”-jából lehet következtetni. Scheiber és Patai jó barátok voltak, és úgy tűnik, hogy számos dologról igen hasonlóan gondolkodtak. Scheiber Patainak ajánlotta föl a Goldziher Károly halála után hozzá került Keleti Napló angol nyelvű kiadásának a lehetőségét, s rendelkezésére bocsátotta a német nyelvű autográf kéziratot, ami jelenleg — eléggé el nem ítéhető módon — a New York-i Jewish Theological Seminary of America könyvtárának tulajdonában van. (Az értékes kéziratnak — amelynek máig sem jelent meg sem az eredetije, sem magyar fordítása — nyilvánvalóan az MTA Keleti Könyvtárában, a többi Goldziher-anyag mellett lenne a helye!) Patai Goldziher-portréjának és pályájának a megrajzolása során nem is tett kísérletet arra, hogy Goldziher a magyar és a kelet-európai fejlődésen belül próbálja elhelyezni. Az ő pszichologizáló ábrázolá-

sában Goldziher túl érzékeny, majd mindinkább paranoid, téveszméitől egyre inkább meghatározott, meghasonlott zsidó („the man with a tortured psyche”, 1987:56). Patai jószerivel csak negatív emberi tulajdonságokat tudott fölfedezni Goldziherben: „a fiatalkori Náci jelleméhez a kulcs: az ambíció” (1987:16), kétségbe vonja Goldziher őszinteségét (pl. 1987:23). Goldziher személyes konfliktusaiban következetesen őt marasztalja el, és itt jutunk el Vámbéry megítéléséhez. Szerinte Goldziher „kényszeresen eltorzította” Vámbéry igazi motívumait (1987:17). A két aligha összemérhető ember összehasonlítása során szimpátiája egyértelműen Vámbéry mellett van, s ennek okát egy helyen naivan el is árulja: véleménye szerint ugyanis, noha Vámbéry mindenre áttért, ami hasznos volt számára (kereszténységre, iszlámra), ám szívében hű zsidó maradt⁴⁸, míg Goldziher mindig ellene volt a cionizmusnak (1987:40). Föltehető, hogy Scheibernek is ez lehetett a véleménye Vámbéryről és Goldziherről, s ezért óvta a gyanútlan olvasót Goldziher „vádaskodásaitól”. Összegezve a Tagebuch magyar verziójáról a véleményemet: az eredeti szöveg megcsonkítása elfogadhatatlan eljárás volt, s a szöveg kiadója úgy közeledett Goldziherhez, mint akinek eleve nincs igaza a legtöbb kérdésben, s véleményeinek nagy részét jobb elhallgatni. De akkor miért vállalkozott Scheiber erre a feladatra?

1995-ben jelent meg az MTA Könyvtára—Körösi Csoma Társaság Budapest Oriental Reprints sorozatában Az arabok és az iszlám címmel Goldziher magyar nyelvű iszlám-tanulmányainak nagy része *Ormos István* szerkesztésében. A több mint dicséretre méltó vállalkozás ezúttal is több problémát vetett föl. A korábbiakban többször érintettük a magyar nyelvű publikálás fontosságát Goldziher életművében, s érzékeltettük azt, hogy ez a munkásság a maga témaválasztásaival, hangsúlyaival, alig rejtett utalásaival a legszorosabban összefüggött a kiegyezés utáni magyar fejlődés bonyolult problémáival s a polgárosodás és nemzetté válás antinómiáival. Mindezt azért hangsúlyozzuk, mert egy efféle nagyszabású feladat főlvállalójának (a magyar nyelvű tanulmányok kiadójának) legalább annyira kell értenie az arabisztikához, mint a Goldziher korabeli Magyarország társadalmi és kulturális viszonyaihoz. A szövegek sajtó alá rendezője azonban eleve elhárította magától Goldziher kelet-közép-európai gyökerezettségének a tudomásul vételét és kötelező vizsgálatát a magyar nyelvű oeuvre számbavételekor, s ez néhány olyan hibát eredményezett, amelyet jobb lett volna elkerülni. A szöveg (újra)kiadása során két út kínálkozott volna: a. az egyik a *teljes* magyar nyelvű oeuvre (vagy legalábbis az arabisztikai tanulmányok) hiánytalan, kronológiailag rendezett reprintkiadása; b. amennyiben csupán válogatást ad valaki (kényszerűségből, vagy mert az anyag egy része nem érdemli meg az újrakiadást), akkor viszont elmulaszthatatlan kötelessége kifejtetni a válogatás szempontjait, s egy ilyen bonyolult munkásság esetében többféle módon (jegyzetek, jól elkülönített kommentárok, továbbá teljes és pontos bibliográfia segítségével) el kell helyeznie a nagyon is megmagyarázandó magyar nyelvű anyagot a munkásság egészében. A kötet gondozója a második utat választotta, irt is egy — a sorozat korábbi kötetéhez képest — terjedelmesebb előszót, ám abban semmi lényeges kérdésre nem válaszolt. Ez természetesen összefügg a goldziheri munkásság magyar gyökerezettségének fent jellemzett elhanyagolásával. Alapvető lett volna ugyanis belemenni abba, hogy miért tartotta fontosnak Goldziher bizonyos témák ma-

gyar nyelvű kidolgozását, miért jellemző ez főképpen a fiatal Goldziherre, miért csökken ez a munkásság a kilencvenes évektől, s végül, de nem utolsósorban, mi a helye ennek a magyar nyelvű munkásságnak a goldziheri oeuvre egészében? Kissé ironikusan megfogalmazva: az el nem végzett elemzést akár egy japán arabista is képes lett volna megcsinálni, ehhez nem kellett magyar arabistának lenni. Megjegyzem, ezt az elemi szükségszerűséget a korábban említett *Lawrence I. Conrad* is tudomásul vette, s kitűnő dolgozataiban (különösen az 1990-ben megjelent *The Dervish's disciple: on the personality and intellectual milieu of the young Ignaz Goldziher tanulmányában*) Goldziher magyar gyökerezettségét vizsgálta, s ehhez szükségesnek tartotta megtanulni magyarul. Ehhez képest Ormos dolgozata nagy visszalépést jelentett. A szellemi alakulás elhanyagolásából következik egy további hiányosság: mégpedig az, hogy a kötet összeállítója nem tisztázta a válogatás szempontjait, a reprint ugyanis nemcsak nem tartalmazza Goldziher magyar nyelvű munkásságát, hanem az arabisztikai anyagon belül is válogat.

Egy közel másfél századdal korábban született tudós esetében nyilvánvalóan tisztázni kell egy esetleges válogatás szempontjait, s itt első nekifutásra is legalább három vagy négy szempont merülhet föl: 1. mi az, ami az egyetemes tudománytörténet maradandó részét alkotja; 2. mi az, ami sajátosan a goldziheri oeuvre jellegzetes és fontos részét képezi; 3. mi az, ami a korabeli társadalmi igények szerint készült, s a munkásság magyar vonulatát alkotja; 4. mi az, ami még ma is kulturális missziót tölthet be, akár a tanulmányok *aere perennius* jellege miatt, akár mert esetleg a mai magyar kulturális szint valószínűleg sokkal alacsonyabb, mint száz esztendeje. A maga válogatási szempontjait érthetetlen módon nem tisztázta a szerkesztő, s emiatt nem tudhatjuk, hogy néhány írás miért került — a címmel ellentétben — a kötetbe, s mások — sokkal fontosabbak — miért ítéltettek kihagyásra. Így pl. számomra érthetetlen, hogy miért került Goldziher iszlám tárgyú válogatásába Abulvalíd (pp. 407, 414), „a zsidó grammatikai rendszer első megalapítója” (p. 410), vagy kevésbé érthető, hogy miért került egy Kuun Géza (1838—1905) emlékbeszéd egy arabisztikával foglalkozó válogatásba (pp. 997—1029), ám a „Rainer főherceg papyrusz-gyűjteménye” is csak részben fedi a címben megadott tárgykört. Ezzel szemben érthetetlen, miért nem került bele néhány — a goldziheri munkásságban is jelentős szerepet játszó, egyúttal igazi kultúrmissziót, vagyis a legtragosabb tudományos népszerűsítést szolgáló — írás. Ez utóbbiak közé tartozik néhány olyan tanulmány, amelyet egyiptomi tanulmányútja friss élményei alapján fogalmazott meg, s amelyek az éppen akkortájt kibontakozó *nahda* vizsgálatához kiváló forrásértékkel bírnak („Tanügyreformok Egyiptomban” 1873: Heller no. 33; „Egyiptom új korszaka” 1874: Heller no. 32; „Muhammedán főiskolai élet” 1879: Heller no. 73, az utóbbi az 1881-ben megjelent *Az iszlám c könyv* 5. fejezetét anticipálja, s kitűnően érzékeltette Goldziher saját tapasztalatait); ide tartoztak volna a magyar keleti tanulmányok történetéről írt kitűnő dolgozatai (Heller nos 81, 99), továbbá érthetetlen, hogy a magyar szókincs keleti etimológiáit vizsgáló friss, sok kultúrtörténeti adatot is tartalmazó dolgozatai (Heller nos. 101, 108, 173, 267) nem kerültek bele a válogatásba; idetartozott volna „Arábia régi geográfiájáról” írt tanulmánya (Heller no. 63), továbbá az 1873-ban írt igen figyelemreméltó dolgozata, a

„Mohamed és az arab nemzeti hiúság” (Heller no. 32), amelynek a témájára 1914-ben tért vissza a „Katholische Tendenz und Partikularismus” c. nagy ívű előadásában, amit érthető módon még 1981-ben is angolra fordított *Merlin L. Swartz* reprezentatív tanulmánykötetében⁴⁹; végül én mindenképpen bevettem volna egy ilyen kötetbe lenyűgöző „Renan mint orientalista” c. emlékbeszédét (1894, Heller no. 166), amely az orientalisztika egy nagy fejezetének személyes hangú, ugyanakkor hallatlanul mély elemzése egy nagy formátumú tudós munkásságán keresztül, és amely 1876-ban megjelent *Der Mythos bei den Hebräern* c. — Goldziher személyes fejlődése szempontjából — fundamentális munkája megírásánál is fontos szerepet játszott. E száz oldalas remekbe szabott tudománytörténeti munkának ráadásul némi magyar visszhangja is volt, amennyiben az akkor már századik éve felé közeledő *Brassai Sámuel* (1797, vagy 1800—1897), az „utolsó magyar polihisztor” reflektált rá egy hosszú és elképesztően alapos „nyelvművelő” levélben⁵⁰. További hiányosságnak tekinthető az, hogyha már egy szempontok nélküli válogatást kapunk, akkor a kötet szerkesztőjének illetett volna a kihagyott művek bibliográfiáját közölnie, hogy az érdeklődő olvasó láthassa, miből maradt ki. A kötet megjelenése mindezen és egyéb hibák ellenére mindenképpen pozitívnak tekinthető, hiszen nehezen hozzáférhető tanulmányokat tett hozzáférhetővé, amiket — facsimile kiadásokról lévén szó — szerencsére nem lehetett elrontani.

Végül, ha a magyarországi utóélet mérlegét — az eredményeket és az adósságokat — akarnánk megvonni, akkor azt mondhatnánk, hogy Goldziher akkor rekedt kívül a magyar tudományos életből, amikor a módszerek, tárgyválasztások stb. kimunkálása végett óriási szükség lett volna e munkásság szervesítésére és állandó felhasználására, ami nagymértékben elősegítette volna a magyar keletkutatásnak a nemzetközi orientalisztikába való bekapcsolódását. Ez az élő jelenlét a nyolcvanas évek elejéig kimaradt, s egyebek mellett ez is hozzájárult a magyar keletkutatás leszűküléséhez és — néhány terület kivételével — a periferizálódásához. Amikor a nyolcvanas és kilencvenes években néhány Goldziher-kötet megjelenhetett magyarul, ezek már nem fejthettek ki mély hatást többek között azért sem, mert a posztmodern korszak beköszöntével a „Goldziher-korszak” kérdésfelvetései és problémái elvesztették relevanciájukat. Mindazonáltal szellemileg kevés biztatót ígérő helyzetünkben is lehetne, sőt kellene néhány olyan adósságot törleszteni Goldziher munkásságával szemben, amelyek talán a következő évtizedekben hozzájárulhatnak Goldziher méltó helyének kijelöléséhez a magyar tudománytörténetben. Ehhez először egy méltó monográfiát kellene írni Goldziherről az emberről és a tudósról, amihez természetesen ismerni kell óriási levelezését, Naplóit, egész életművét és igen mélyrehatóan a korabeli magyar történelmet.

Az 1981-ben megjelent *Az iszlám kultúrája* kötet elkezdte Goldziher legfontosabb idegen nyelvű munkáinak méltó kiadását. Ezt még legalább 2—3 kötetnek kellene követnie. Mindenképpen ki kellene adni megfelelő szakmai apparátussal *Keleti Naplóját* — esetleg az eredeti német szöveggel együtt. Végül fontolóra kellene venni Goldziher judaizmussal foglalkozó igen jelentős munkásságának a kiadását (ennek egy jelentős része zsidó—arab kapcsolatokkal foglalkozik, amelyek nem nélkülöznek bizonyos aktualitást sem). Előzetes fölmérésem alapján ez legalább három kötetnyi anyag, s je-

lentős hatást gyakorolhatna a hazai judaisztikára. Természetesen a leghatározottabban elutasítandó a Múlt és Jövő Kiadó gyakorlata (l. *Bacher Vilmos*: Szentírás és zsidó tudomány, 1998; *Blau Lajos*: Zsidók és a világkultúra, 1999), amely jelentős és nemzetközileg is számon tartott munkásságokat a korabeli magyar zsidó folyóiratok esetleges és zömben jelentéktelen írásaira korlátoz. Aki ismeri az akkori zsidó folyóiratok kiadási szempontjait, az tudja, hogy azok aligha tették lehetővé azt, hogy igazán jelentős zsidó tárgyú munka jelenjen meg a századfordulón. Aki ezeknek a kényszerzubbonyába tuszkol be egy Bacher Vilmost, az jószerivel büntetendő cselekedetet hajt végre egy ilyen formátumú tudós szellemi méltósága ellen, hiszen annak német nyelvű munkái egészen más színvonalat képviselnek. De ugyanez a helyzet Blau Lajossal, Heller Bernáttal és különösképpen Goldziherrel. Természetesen sokkal nehezebb feladat egy komoly szakmai hozzáértést igénylő munkát a német eredeti alapján elvégezni, mint lemásolni néhány jelentéktelen magyar írást.

Talán még megéri, hogy Goldziher a megfelelő hozzáértéssel megjelenjék magyarul is, azon a nyelven, amelyen ifjúkorában oly nagy lelkesedéssel próbálta nagyszabású kultúrtörténet-elképzelését kifejezni. Noha szervesülni már nem fog a magyar tudományosságba (az ugyanis mint szerves egész nem létezik), talán a maga utánozhatatlan magas tudományos színvonalával és a klasszikus polgári kor örökre elmúlt értékrendjével egyfajta figyelmeztető mementó gyanánt a mai kíséreltek túlnyomó részét szembesítheti a maguk törpeségével és pillanatnyiságával.

JEGYZETEK:

- 1 Ehhez elég csak két — egymástól majd hetven év távolságban megfogalmazott — véleményre utalni. *V. Barthold* 1922-ben tartott emlékbeszédében („I. Goldziher 1850—1921. Nyekrolog”: *Izvesztija Rosszizskoj Ak. Nauk*, 1922, 147—168) „Goldziher korának” („epoha Goldzihera”) nevezte a 19. század végét és a 20. század elejét. 1990-ben megjelent írásában *L. I. Lawrence* pedig Goldziheret nemcsak „the founder of the modern academic study in the West of the history, culture, and religion of Islam”-nak nevezhette, ám több-kevesebb joggal így folytathatta: „The formulations of Goldziher remain to this day the basic underpinnings of the field” („The dervish's disciple: On the personality and intellectual milieu of the young Ignaz Goldziher”: *JRAS* 1990/2:225).
- 2 *Gesammelte Schriften*, I—VI (Hildesheim: Olms, 1967—1973).
- 3 *Muslim Studies*. Ed. *S. M. Stern*. Transl. From the German by *C. R. Barber* and *S. M. Stern*, I—II (London: G. Allen and Unwin, 1967—1971).
- 4 *The Zāhīris*. Transl. and edited by *W. Behn* (Leiden: E. J. Brill, 1971). Megemlítendő még a *Vorlesungen über den Islam* (1910) *A.* és *R. Hāmōrtól* készített amerikai fordítása: *Introduction to Islamic Theology and Law* (Princeton: Princeton University Press, 1981).
- 5 *Tagebuch*. Hrsg. Von *A. Scheiber* (Leiden: E. J. Brill, 1978). A szokatlanul nagy hatást a meglepően sok recenzió is tükrözi: *Scheiber S.* 21 ismertetést sorolt föl a magyar változat végén (G. I. Napló, ford. *Scheiber Sándorné, Bernáth Livia*, Budapest: Magvető, 1984, 409) — ezek között *S. D. Goitein*é volt a legfontosabb (*Jewish Social Studies* XLI, 1979, 323—327). Magyarul csak *Káldy-Nagy Gy.* Rövid ismertetése jelent meg róla (*Magyar Nemzet* XXXIV, 1978. március 26). A Keleti Könyvtár példánya azonban — föltehetően a még mindig élő tudománytörténeti és a zsidó kérdést illető vonatkozásai miatt — egy ideig kézről kézre járt.
- 6 *Raphael Patai*, Ignaz Goldziher and His Oriental Diary: a Translation and Psychological Portrait (Detroit: Wayne State University Press, 1987). L. hozzá: *L. I. Conrad*, „The Near

East study tour diary of Ignaz Goldziher": JRAS 1990/1, 105–126; Simon R., „Fények és árnyak Keletről II”: Keletkutatás, 1991 tavasz, 87–92; l. még: Simon R., „R. Patai mint orientalista”: Múlt és Jövő, '97/2:68f.

7 P. S. van Koningsvald adta ki a nagy pályatárs és közeli barát, C. Snouck Hurgronje (1857–1936) 488 levelét Goldziherhez: Scholarship and Friendship in Early Islamwissenschaft: The Letter of C. Snouck Hurgronje to I. Goldziher. From the Oriental Collection of the Library of the Hung. Academy of Sciences, Budapest (Leiden: Rijksuniversiteit Leiden, 1985). Az első levél 1883. febr. 13-án íródott, az utolsó 1921. szept. 27-én. A kiadás természetesen Goldziher leveleivel lett volna teljes. A múlt század egyik legnagyobb orientalistájával, Theodor Nöldekével (1836–1930) negyven éven át folytatott, óriási és tudománytörténetileg rendkívül fontos levelezésből a jelen sorok írója adott ki egy terjedelmes — 89 levelet — tartalmazó válogatást: Ignác Goldziher. His Life and Scholarship as reflected in his Works and Correspondence (Leiden: E. J. Brill, Budapest: Library of the Hung. Academy of Sciences, 1986), 157–447. Ezt a két — eddig legfontosabb — kiadást árnyalja egyéb, tudománytörténetileg figyelemre méltó levelezések közzététele. Így S. D. Goitein már 1948-ban közzétette Goldziher néhány, A. S. Poznanskihoz írt levelét, in: S. Löwinger—S. Somogyi (Eds.), I. Goldziher Memorial Volume, P. 1. (Budapest, 1948), 3–23 (héber rész), angol rezümével (432f). Az 1901–1921 között íródott levelek érdekessége, hogy Goldziher nagy részüket héberül írta. S. Löwinger appendix gyanánt kiadta Poznanski és N. Sokolov Goldziherhez írt igen fontos levelét (op. Cit. 24–26 /héber rész/, 433f /angol rezümé/), amely Goldziher Palesztinába történő meghívásáról szól, azért, hogy közvetítsen a zsidók és az arabok között. Tudjuk, hogy ez a lehetőség illúzióknak bizonyult, ám tanulságos, hogy erre a szerepre mindenki Goldziher tartotta akkoriban alkalmasnak. A cionizmushoz való negatív hozzáállását világítják meg jól Max Nordau hozzá írt levelei, amelyeket A. Scheiber adott ki: „Max Nordau's Letters to Ignace Goldziher”: Jewish Social Studies XVIII (1956), 199–207 (l. hozzá: Simon R., Orientalista Kelet-Közép-Európában (Szombathely: Savaria Univ. Press, 1996), 77. Ugyancsak Scheiber S. adta ki S. Schechter leveleit hozzá (és Bacher Vilmoshoz): „Letters of Solomon Schechter to William Bacher and Ignace Goldziher”: Hebrew Union College Annual XXXIII (1962), 255–275. Megemlíthető még Sándor Anna publikációja: „Goldziher levelei az oktatásról”: MIOK Évkönyve 1981/2, 357–365. Megjegyzendő, hogy amíg Goldziher gondosan megőrizte minden hozzá írt levelet, addig az ő leveleinek jelentős részét sajnos nehéz, vagy éppen már lehetetlen föllelni. Am tudjuk pl., hogy atyái barátjához, a nagy holland orientalistához, M. J. de Goejehez (1836–1904) 1871–1907 között írt 97 levele pl. megtalálható a Leiden Univ. Libraryban (Dept. Of Western Manuscripts, BPL 2389). Ezeket de Goeje Goldziherhez írt leveleivel együtt nagyon is érdemes lenne kiadni. M. J. de Goeje az MTA külső tagja volt mellesleg, s Goldziher írta róla az emlékbeszédet (Az MTA elhunyt tagjai fölött tartott emlékbeszédek XIV, 1909, 181–187).

8 Ezek között kiemelendő V. V. Barthold előbb említett emlékbeszéde (1922:147–168); C. H. Becker: „Ignaz Goldziher”: Der Islam XII (1922), 214–222 (= Islamstudien II, Leipzig: Quelle u. Meyer. 1932. 499–514); R. Hartmann, „Ignaz Goldziher”: Revue de l'Histoire des Religions LXXXVI (1922), 61–72 (= B. Heller, Bibliographie des oeuvres de Ignace Goldziher, Paris: Librairie Orient P. Geuthner, 1927, V–XVII); Snouck Hurgronje, „Ignaz Goldziher”: De Gids IV (1921), 489–499 (magyarul: IMIT Évkönyve 1941: 98–111). L. még R. Gottheil, „Ignaz Goldziher” JAOS XLII (1922), 189–193. Ezek között tudománytörténetileg talán C. H. Becker jellemezte őt a legmélyrehatóbban, emberileg pedig a kongenialis barát, C. Snouck Hurgronje hozta őt a legközelebb. Feltétlenül megemlíthendők hűséges tanítványa, Heller Bernát megemlékezése: 1. „Goldziher Ignác”: Magyar — Zsidó Szemle 44 (1927), 261–274; 2. „Goldziher Ignác emlékezete”: IMIT Évkönyve (1932), 7–33; 3. „Goldziher Ignác és a néprajz”, Heller-Emlékkönyv (Budapest 1941), 309–324.

9 L. Németh Gyula — a magyar utóéletben úttörőnek számító — írását a meginduló Acta Orientalis első számában: „Goldziher's Jugend”: AOH I (1950–1), 7–25. Azon kívül, hogy ez volt az első vállalkozás, amely nem-zsidó részről megpróbálta először földézni Goldziher munkásságát Magyarországon, fő érdeme az volt, hogy a hadith-kutatás terén fölbukkanó prioritás kérdésében jogosan utalt arra, hogy Goldziher módszere és legfontosabb eredményei már az 1881-ben megjelent Az iszlám c. munkájában föllelhetők. Ez Heller — egyébként kitűnő — bibliográfiájából valóban kevésbé derülhetett ki (L. 1927:31). Goldziher ha-

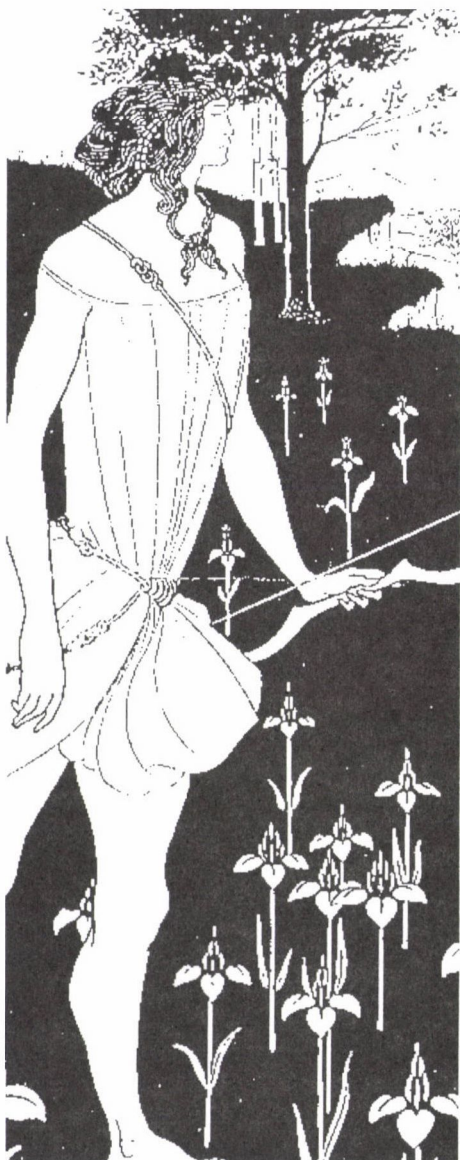
- lálának ötvenedik évfordulóján jelent meg *Czeplédy Károlynak* a problémákat elkenő, legteljesebb és elemi hibákat elkövető írása: „A legnagyobb magyar iszlámológus. Emlékezés Goldziher Ignácra”: *Világosság*, 12 (1971), 713–716. A külföldön készült kísérletek közül kettőre kell fölhipni a figyelmet: *J. Fück* mértéktartó és kiegyensúlyozott, talán túlzottan is problémamentes áttekintésére in: *Die arabischen Studien in Europa bis in den Anfang des 20. Jahrhunderts* (Leipzig: O. Harrassowitz, 1955), 226–231 (szerinte Goldziher a „kritikai historizmus” módszerét alkalmazta az iszlámra; megpróbálta 3 korszakra tagolni Goldziher munkásságát: —1876, 1876–1910, 1911–1921). A másik munka *J.-J. Waardenburg* egy időben túlságosan dicsért, valójában kevés lényeges problémát fölvető és megoldó, összehasonlító tudománytörténeti műve, amelyben őt jelentős iszlámtudós életművét próbálta összehasonlítani: *L'Islam dans le miroir de l'Occident. Comment quelques orientalistes occidentaux se sont penchés sur l'Islam et se sont formé une image de cette religion*. I. Goldziher, C. Snouck Hurgronje, C. H. Becker, D. B. Macdonald, Louis Massignon (Paris—La Haye: Mouton, 1963).
- 10 Utalok itt a 7. jegyzetben említett könyvem nyolc tanulmányára (1986:9–156) — ezek közül az első tanulmány („Goldziher Ignác. Adalékok a nemzeti és a polgári fejlődés antinómiáinak és egy tudomány születésének kelet-közép-európai összefüggéseire”) magyarul a *Magyar Filozófiai Szemlében* jelent meg (1982—3:336–379), a további hét tanulmány pedig az általam kiadott és szerkesztett *Az iszlám kultúrája* c. Goldziher-kötet tanulmányai gyanánt láttak először napvilágot (Budapest: Gondolat, 1981. 9–19, 73–83, 183–191, 599–617, 767–773, 851–861, 925–940), továbbá a Goldziher halálának hetvenedik évfordulójára írt tanulmányomra: „Goldziher Ignác — hetven év múltán. Régi-új problémák és tanulságok”: 2000 (MCMXCI), 46–57 (I. kötetemben is, 1996:85–107); I. továbbá: Lawrence I. Conrad alapos — és a magyar nyelvű munkákat is földolgozó — tanulmányait: 1990/1:105–126; 1990/2:225–266 és „The Pilgrim from Pest: Goldziher's study tour to the Near East (1873–4)”, in: *I. R. Netton* (Ed.), *Golden Roads. Migration, Pilgrimage and Travel in Medieval and Modern Islam* (London: Curzon Press, 1993), 110–159. Figyelemre méltó megjegyzéseket találunk Goldziherről *A. Hourani* tanulmánykötetében: *Islam in European Thought* (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1993), 36–41. (A. Hourani rokonszenves egyéniségéhez *L. N. E. Gallagher*, *Approaches to the History of the Middle East. Interviews with leading Middle East historians*, Reading: Ithaca Press, 1994, 19–45). Már most jelezzük, hogy *R. Patai* „pszichológiai portréja” Goldziherről (1987:13–79) nem tartozik a tárgyát előbbre vivő munkák közé (I. a 6. jegyzetet).
- 11 Az arabisztika mint tudományos diszciplína kialakulását és színeváltozásait a legutóbbi időkig egy másik kérdés kapcsán megpróbáltam részletesen elemezni, I. *Simon R.*, *Ibn Khaldūn. Történelemtudomány és birodalmiság* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1999), 11–116. L. továbbá: *M. Rodinson*, *La fascination de l'Islam* (Paris: F. Maspéro, 1982); *H. Djait*, *L'Europe et l'Islam* (Paris: Ed. du Seuil, 1978, angol verzió: 1985); *M. Kerr* (Ed.), *Islamic Studies: A Tradition and its Problems* (Malibu: Undena Publications, 1980 — itt I. különösen *J. van Ess*, *Edward Said* és *E. Burke* III. tanulmányait; I. még *A. Hourani* előbb említett munkáját).
- 12 F. Sezgin török nyelvű munkája volt talán az első ilyen mű (Buhari'nin kaynaklari hakkinda arastirmalar, Istanbul: Ibrahim Horos, 1956), majd *N. Abbott* korai arab papyruszkutatásai perdöntőnek látszó eredményeket hoztak (*Studies in Arabic Literary Papyri* I. Historical Texts, II. Qur'anic Commentary and Tradition, Chicago: Univ. of Chicago Press, 1957., 1967). Sezgin alapvető német nyelvű munkájának első kötetében aztán tovább mélyítette érvelését Goldziher ellen: *Geschichte des arabischen Schrifttums*, Bd. 1. Qur'ânwissenschaften, Hadīṭ, Geschichte, Fiqh, Dogmatik, Mystik bis ca. 430 H (Leiden: E. J. Brill, 1967), 53–84. Kiegyensúlyozott bírálatát (különösen az Omajjádák 'rehabilitálását') I. még *J. Burton*, *An Introduction to the Hadith* (Edinburgh Univ. Press, 1994). XI–XXIII, 18, 50–1, 148. A muszlim kutatók a hetvenes évektől elvetették Goldziher hadith-ra vonatkozó eredményeit, I. különösen: *M. M. Azami*, *Studies in Early Hadith Literature. With a Critical Edition of Some Early Texts* (Indianapolis: American Trust Publications, 1978), I. különösen: 6, 9–11, 12–15, 285–292; Muh. Zubayr Siddiqi, *Hadith Literature. Its Origin, Development and Special Features* (Cambridge: The Islamic Texts Society, 1993), I. főleg: 124–130. L. még: *R. Stephen Humphreys*, *Islamic History. A Framework for Inquiry* (Cairo: The American Univ. In Cairo Press, 1992), 81f.

- 13 Magyarul (ford. *Simon R.*) in: Goldziher 1981:775—847 (l. különösen: 819—822).
- 14 Magyarul 1912-ben jelent meg *Heller B.* fordításában (l. különösen: 56, 129, 172 és összefoglalóan a 2. és főleg a 3. fejezetet).
- 15 L. felfogásának radikális bírálatát Makdisi, „Hanbalite Islam”, in: *Merlin L. Swartz* (Ed.), *Studies on Islam* (New York — Oxford: Oxford Univ. Press, 1981), 222—226, 251—256.
- 16 Goldziher 1912:56, 120, 129, 131, 272
- 17 L. Goldziher 1912:272.
- 18 A múlt század utolsó harmadában kifejeződő — Goldziher véleményével egyező — európai álláspont úgy képzelte el az iszlámon belül a jogi és a teológiai irányzatokat, hogy a (legliberálisabbnak tartott) hanafita irányzat lett volna a balszélén, vele átellenben a szélsőjobboldalon a zâhírta ötödik madháb; a hanafita mellett volna a málíkita, míg a zâhírta mellett a hanbalita; teológiai álláspontot tekintve a muʿtazila került a balszélre, míg a hanbalizmus a jobbszélre. Magától értetődőnek tetszett tehát, hogy a teológiai szélsőségeket közvetítő ašʿarizmus és a vallásjogi szélsőségeket közvetítő šâfiʿita madháb állnak középen, s e kettő szövetsége lenne a (második) orthodoxia.
- 19 L. pl. 1912:109f.
- 20 L. hozzá: El², VIII:69—73 (*H. Bowen — C. E. Bosworth* — részletes bibliográfiával).
- 21 L. hozzá a 80. évfordulója alkalmával kiadott tisztelegő kötetet: *A. ʿAbd al-Halim* (Ed.), ʿAbd ar-Rahmân Badawî fi ʿid milâdi-hi at-tamânin (al-Qâhira: al-Hayʾa al-ʿamma li-qusûr at-taʿâfa, 1997).
- 22 Difâʿ ʿaniʾl-Qurʾân didda muntaqidi-hi (al-Qâhira: Dâr al Gjalâl liʾl-kutub waʾn-našr, 1997). Tette ezt Goldzihernek a *The Jewish Encyclopaedia* VI (1904), 651—9 cikke alapján.
- 23 Legtágabb értelemben a hetvenes évektől jelentkező fundamentalista csoportokkal párhuzamosan megfogalmazódó nyugatellenességet hirdető „ideológiai fundamentalizmusnak”, amelyet — a hatvanas évek előzményei után — E. Said híres-hírhedt munkája indított el. Az „ideológiai fundamentalizmus” és az aktivista fundamentalizmus közötti kapcsolat igen bonyolult és eddig még kellően nem elemzett probléma. A kérdés mélyreható elemzése annál is nehezebb, mert az „ideológiai fundamentalizmus” bizonyos elemeit a hivatalos (a hatalommal többnyire szövetséges) intézményes iszlám is föl vállalta — már csak azért is, hogy az iszlám valódi képviselőjét elvitassák a fundamentalistáktól.
- 24 „L’Orientalisme en crise”: *Diogenes* 44 (1963), 109—142.
- 25 L’Idéologie arabe contemporaine (Paris: Maspéro, 1967), I. másik nagy hatású könyvét is: *La crise des intellectuels arabes. Traditionalisme ou historicisme* (Paris: Maspéro, 1974), különösen: pp. 59—102.
- 26 „English Speaking Orientalists: A Critique of Their Approaches to Islam and Arab Nationalism”: *The Muslim World* LIII (1963), 185—203, 298—313.
- 27 Orientalism (London: Routledge and Kegan Paul, 1978, számos újabb kiadás — én az 1979. évi kiadást használok).
- 28 L. pl. azt a húsz oldalnyi bibliográfiát, ami *E. Rudolph* áttekintésében található: *Westliche Islamwissenschaft im Spiegel muslimischer Kritik. Grundzüge und aktuelle Merkmale einer innerislamischen Diskussion* (Berlin: K. Schwarz Verlag, 1991), 198—217.
- 29 *Said* összesen háromszor utal Goldziherre (1979:18, 105, 209). Noha kiderül, hogy nem olvasott tőle semmit (1979:18), szerinte Goldziher is ugyanúgy látja az iszlámot, mint Renan („tent and tribe”, p. 105), s mint minden orientalista, ő is semmibe vette az iszlámot, vagy „latent inferiority” volt tudata mélyén az iszlámmal szemben.
- 30 1996:52—55 (első megjelenés: 1982—3).
- 31 I. m. 237f.
- 32 Ezt a hatást mélyítette el írásaiban *Lawrence I. Conrad*: 1990/2:237f; 1990/2:237f; 1993:123f; I. korábbi írásunkat is, 1991:50—2.
- 33 Idézi *Heller B.* 1932:25
- 34 „Orientalista Kelet-Közép-Európában”, in: *Simon R.* 1996:13—25.
- 35 L. saját szavait, 1876:IX.
- 36 Tagebuch 212.
- 37 Napló 143 (Tagebuch 111).
- 38 Tagebuch 33f.

- 39 *Orientalische Literaturzeitung* 31 (1928), 117.
- 40 Tagebuch 110.
- 41 L. Heller 1927: nos. 132, 152, 158, 179, 188, 220, 242, 246.
- 42 „My reminiscences of Ignace Goldziher”: *Muslim World* CI(1961), 5–17, különösen: 7–9 (kedvenc diákjait kétszer egy héten fogadta).
- 43 Kmoskó Mihály (1923–1931 között) nem volt arabista (l. hozzá: *Pataky A.*, Emlékezés Kmoskó Mihály rendes tag felett, Budapest, Szent István Akadémia, 1937; *Czegléd Károly*, „Monographs on Syriac and Muhammedan Sources in the Literary Remains of M. Kmoskó”: *AOH* 4, 1954, 19–91), a kisegítő Pröhle Vilmosról végképpen nem beszélve. R. Patai mindkettőjük óráit látogatta, jellemzésüket l. önéletrajzi munkájában: *Apprentice in Budapest. Memories of a world that is no more* (Salt Lake City: Univ. of Utah Press, 1988), 298–302.
- 44 L. *Szentpétery Imre*, A bölcsészettudományi kar története 1635–1935 (Budapest: Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, 1935), 633.
- 45 L. a 8. jegyzetet.
- 46 Czegléd Károlynak (kérésére ő volt az 1981-es Goldziher-válogatásomnak egyik lektora) komoly aggályai voltak az igazán fajsúlyos Goldziher-tanulmányok bemutatásával kapcsolatban. Hosszabb ideig (emiatt késett is a kötet elkészítése) azt az álláspontot képviselte, hogy az eredetileg is magyarul megjelent tanulmányokat kellene kiadni, mivel a még olvasni tudó közönségnek túl nehéz a hadith-tanulmány vagy a Higa'-Poesie stb. Történelmi perspektívában valószínűleg igaza volt, az én véleményem azonban az volt, hogy keletkezésük után majd száz évvel képtelenség, hogy Goldziher korszakalkotó tanulmányai ne jelenjenek meg magyarul.
- 47 „Megjegyzések Goldziher Ignác: Az iszlám kiadásához, avagy quis custodiet custodes?": *Történelmi Szemle* 1983/3: 478–484.
- 48 Hogy ez valójában hogyan festett, arról l. megbízhatóbban: *L. Alder — R. Dalby*, *The Dervish of Windsor Castle. The Life of Arminius Vámbéry* (London: Bachmann and Turner, 1993), 367–388.
- 49 „Catholic Tendencies and Particularism in Islam”, in: *M. L. Swartz* 1981:123–139.
- 50 Kommentált kiadását l. *Simon Róbert*, „Brassai Sámuel 'nyelvművelő' levele Goldziher Ignáchoz”: *Magyar Nyelvőr* 1979/4: 399–415.

Rajz és irodalom a szecesszió idején

„...a rajz élő szervezet, mely fejlődési fokozatait a természet élő formáinak analógiájára éli át lelkünkben” — írja *Walter Crane*, a jeles angol képzőművész, a szecesszió nagy hatású teoretikusa *Line and Form* című munkájában (1900)¹. Természetesen a kiragadott állítás a gondolatmenet egészében, illetve a szerző teljes munkásságában nyeri el igazi értelmét, kibontható jelentéseit. De azt is hozzátehetjük: lényegében a szecesszió irányzatához sorolható csaknem valamennyi művész, ítésh (vagy művész-ítésh) kifejez — explicite vagy implicit — hasonló alapelveket. Így az idézett kijelentés magvát, magát a *vonalelméletet* tekinthetjük reprezentatívnak; olyan gondolatnak, amely az áramlat meghatározó jellegzetességeit sűríti. Tallózva csupán e felfogás megfogalmazásai között, eszünkbe juthat a flamand *Henry van de Velde*, a Párizsban, Weimarban, Brüsszelben egyaránt jelentős tevékenységet kifejtő építő- és iparművész, esztéta. Ő úgy látja, hogy az elődökhöz, előző korokhoz képest „...mi más helyre tesszük a *vonat* hangsúlyát”; „a *vonat* erő, amely hat a vele kapcsolatban lévő *vonalakra*”, s „egy *vonalakkal* határolt tér” — „*vonalai* maguk is erők”. A feladat az, hogy a teret határoló „erők-vonalak” közé kell „az ornamenst” belekomponálni². De felidézhetjük a mi *Alexander Bernátunk* gondolatait is, például a „*vonat művésze*”-ként tisztelt Beardsley kapcsán. Úgy véli, a kiemelkedő angol rajzolónak föltűnt, „hogy a *vonatnak* megvan a *maga élete*, hogy kigyózó, hajladozó fordulatai mindent ki tudnak fejezni”. Hogy „a *vonat* nem arra való, hogy a valóságot utánozza, a *vonat-nyelv* külön idióma, amelyre mindent le lehet fordítani”. Árnyalja is jelzésekként e *vonat-nyelv* kifejező képességének változatos fajtáit, esélyeit: „Ez a nyelv új, pikáns, eleven, könnyed, behízelkedő, tréfáló erejű, szatirikus — minden”³. Hosszan idézhetnénk a stílusáramlat különböző képviselőit, hasonló vagy továbbvitt gondolataikat. Az „*élő szervezet*”-nek tekintett rajz, az „erő”-ként felfogott „*vonat*”, az önkényességet meg nem engedő *vonat-erő-tér*, a „*maga életével*” rendelkező *vonat*, *vonat-nyelv* stb. eszméi kifejtésénél elsőként magát a feltételezett „*élelenség*” emelem ki. Abban az értelemben, ahogyan — akár a kiragadott néhány példa tanúsága szerint is — a *rajz* a saját belső életét „*él*”, ahogyan meghatározott és meghatározó belső törvényeit önmaga szabja meg, ahogyan autentikus. A szecessziós rajz esetében igen kézenfekvő az, hogy az egyes felfogások kifejtéseiben a „*vonat*” természetéhez szorosan kapcsolódik az



ornamentika, a növényi ornamentika, a dekorativitás, a díszítés jellegének, szerepének, jelentőségének újfajta hangsúlyozása. Mindez pedig közvetlenül függ össze a szecessziós könyvillusztrációkkal, a szép könyv kérdéseivel. Távolabbról: rajz és irodalmi mű egységének igényével, sikeresebb vagy sikertelenebb megvalósításaival. (Az iparművészeti tárgyak, épületek díszítéseikhez részben hasonlóan, részben azoktól eltérően.)

Mit is jelent itt az, hogy — Walter Crane szerint — a rajz „élő szervezet”? Érdemes-e, okunk, jogunk van-e viszsza pillantani e felfogás előzményeinek feltételezett rokon művészetelméleti eszmékre? Például a művészet tárgyainak, alkotásainak „organikus” voltát hangsúlyozókra? *August Wilhelm Schlegel* is az élő szervezet keletkezéséhez és létezéséhez hasonlítja a mű születését. Az alkotó képzeletében előbb „csira”, „mag” (Keim, Kern) jön létre s ez öntudatlanul, spontán módon növekedik, önmaga határozza meg önmagát.⁴ De az egyes műalkotást illetően, s tovább lépve: a művészet történetének folyamatát tekintve hasonló szemlélettel és képes kifejezősmóddal találkozhatunk a XVII. századi angol gondolkodóknál (*Shaftesbury, Newton*), majd *Herder*-nél, *Goethe*-nél, *J.J. Winckelmann*-nál, s a romantikus esztétika szerzőinél. Késői, napjainkbéli példaként hivatkozhatunk a kitűnő költő és esztéta *Nemes Nagy Ágnes*-re, az ő ihletett gondolatmenetére a „vers mértanáról”, amelyen belül „az élettelen és az élő természet” geometriája között láttat lényeges kapcsolatot. A „kristályok és a virágpárták, a hópelyhek és az emberi testek” alaki törvényeinek és pszichológiai, esztétikai adottságainak hasonlóelvonására hívja föl a figyelmet. Mindezekben belül az látszik figyelemre méltónak, hogy ez a felfogásmód nemcsak és főleg nem egy-egy műalkotás belső világára vonatkozik, hanem ki is terjed térben és időben, többféle szinten. Például a felidézett Schlegel-gondolat magára az alkotási folyamatra vonatkozik. Vagyis nemcsak képzőművészeti (rajz vagy más), hanem irodalmi, zenei művek esetére is egyaránt vonatkoztatja (vonatkoztatják) az élő szervezettel való hasonlóságot. A különböző művészeti ágak egymással való kapcsolata éppúgy beleértődik e szemlélet „organikus”-ságába, mint összefüggéseik

módja keletkezéseik, történetük során. (Első-, másod-, harmad-születésű művészetekről „egymásból szülemelés”-ükről beszél például a múlt században esztétikai szintézissel foglalkozó, eredeti gondolkodó: *Henszlmann Imre*).⁵ S hozzá kell tennünk: vajon e gondolatok kezdetét a XVII. században, netalán a felvilágosodáshoz kapcsolódó eszmei frontáttörésekben kell látnunk? Vajon nem hivatkozhatunk-e — mint majd mindig — „már a régi görögökre”? Persze, feltétlenül. Hiszen a műalkotás (akár maga a világ) élő szervezettel, növényi léttel való analógiája *Platón*, *Arisztotelész* óta ismert, majd az olasz reneszánsz elméletiróinál is fellelhető. S vajon azért jut eszünkbe az ókori görögök, rómaiak példája, mert eleve európai elfogultsággal, földrajzilag, történelmileg eddig terjed a szemhatárunk? Hiszen ha időben, térben tovább pillantunk, hasonló — vagy még indokoltabban felőtli — példákra bukkanunk az Európán túli kultúrák területén, például Kínában, Japánban. Ez utóbbi — a szecesszió esetében — különösen joggal merül fel, hiszen a „japonizmus” érdemben 1867-től terjed el Európában, s éppen a szecessziós művészet festészetében, dekorációs munkáiban.⁶ Ez ismét a vonalak erejéhez vezethet vissza. „A Kelet nagyon szereti a vonalornamentikát.” — szögezi le Alexander Bernát az irányzat kortárs-elmélkedőjeként.⁷

A rajz „*élő szervezet*”, ezzel az idézettel indítottam a gondolatmenetet. S ez az „*élő*” jelző, s a biológiai „szervezet”-hez hasonlítás kétségtelen találkozik — korábbi és későbbi — organikus szemléletet valló művészetelméletekkel. Érintkezik ezekkel, s különbözik is tőlük. Miként határozzák meg a szecesszió teoretikusai az *általuk* hangsúlyozott „szervességet”? Mintegy axiómaként állapítja meg Henry van de Velde: „Semmi sem jogosult, amely nem képez *szerves egészet*, vagy nem *szerves részek összekötő eleme*, nem *szervesen kapcsolódó* díszítést nem szabad alkalmazni.”⁸ Adott helyen az iparművészetről szólva fogalmaz így. De a megállapítások lényege egybevág a másutt más képzőművészeti ágazatokra, elemekre vonatkozó alapelvekkel. Például azzal, amit a szecessziós *díszítésről* mond, élesen szembeállítva azt a naturalista díszítőművészettel: „...a díszítmény *nem öncélú* valami, hanem magától a tárgytól, annak formáitól és vonalaitól függ”, — hangsúlyozza — s ide is behelyettesíthetnénk a „szerves” jelzőt. Ő maga így zárja le a citált mondatot: „(a díszítmény) megfelelő helyét az *organisztikus egészben* nyeri el.”⁸ Ugyanezen az alapon látja a rokokó, barokk díszítőművészetet „elkorcsosodott”-nak, „erőtlen”-nek. A szecessziós díszítés fölénye onnan ered, hogy „magából a tárgyból *születik*, amellyel *összeköti sorsát*.”⁹ Ez a megszemélyesítés ismét a díszítés és tárgy kapcsolatának szervességét, elevenségét húzza alá.

Az így felfogott művészi, műalkotásbéli „élő szervezet” közelebből hol és hogyan valósul meg?

A szecesszióval kortárs irányzatok (impresszionizmus, naturalizmus, szimbolizmus) közötti ellentétet, ugyanakkor néha találkozást, átfedést megragadóan jellemzi *Perneczky Géza* egy *Vaszary János*-kép kapcsán (Aranykor, 1898)¹⁰. Vaszaryt átmenetileg érinti a müncheni szecesszió hatása, s a műtörténész ennek jegyeit emeli ki az elemzett műben. A müncheniek „irracionális szimboliká”-jának megfelelő felfogásra, kifejezőmódra hívja fel a figyelmet. Például abban, ahogy ez a szecessziós szimbolizmus a kompozíció szerves részeként „túlno a vásznon, és teljesen elborítja a külön e célra méretezett, nagy felületű” képkeretet is. „A festmény ezért olyan hatást kelt, mint egy színpad, amelyen a *növényi vegetáció* éppen diadalmaskodik minden fegyvel-

mezettség felett, és *győzelmes burjánzással* készül meghódítani a nézőteret is” — látja Pernecczy nagy beleérző készséggel. A Vaszary-képet jó példának tartja annak szemléltetésére, miként válik „a tájkompozíció iparművészetté”; s arra is, hogy felmutassa, az egyes képzőművészeti iskolák közti „*párbaj már nem is az ábrázolás* terén, hanem az *ornamentikában*, a környezet- és tárgyművelő művészet műfajában zajlik.”¹¹ A növényi elemeknek ezt a fajta alkalmazását — amelyet „stilizált naturalizmus”-ként nevez meg Pernecczy — akárcsak egyes impresszionista képeknél a „dekoratív összhatás”-t (Csók: Tulipános láda, 1910) — éppen az „*új ornamentika*”, „*újfajta vonalvezetés*” kapcsolja össze.

Figyelmet érdemel az irányzatok kiemelt egybefűződése mögött álló *lélektani háttér*. Kiegészíteném, hozzátenném: a pszichológiai vonatkozásokkal szorosan összefüggőnek vélem a kiemelt áramlatok közül a szecesszió elődei és változatai (preraffaeliták, Jugendstil, modern style, Lilienstil, stile spiral, art nouveau stb.) kitüntetett vonzódását az *elmélethez*; ideológia-képzéshez, filozófiai, misztikus és gnosztikus teóriákhoz. Mindez jól megmutatkozik a könyvillusztrációkban, esetenként a kortárs képzőművészek és írók, költők személyes kapcsolataiban. Elsőként a könyvillusztrációk egyik közös képi jegyeként az „*új vonalvezetés*” egyik pregnáns példáját: az *ornamentikát*, ennek szerepét emelem ki, ezen belül is a *növényi motívumok* megkülönböztetett (és megkülönböztető) jelentőségét.

Talán meglepő fordulattal nem az irányzat valamelyik képviselőjének oldaláról, hanem éppen az ellenkező nézőpontból, az ellenfél, a támadó szemzőgéből idézem a karikírozó jellemzést. Hermann Broch a szecessziót és impresszionizmust párhuzamba állítja, s úgy véli: „a Jugendstil mint a *dekorációs* tendenciák exponense .durván anyagszerűen „*vízszerű*” lett — vagy ha úgy tetszik, abszintyszerű —, a legolcsóbb *folvadékszimbólumokkal* felruházva, úgymint *vízirózsával* és *náddal*, *tengeri viaszrózsával* és *liliummal*.”¹² Herman Broch nyilvánvalóan — s enyhén szólva — idegenkedik a Jugendstil felsorolt jellegzetességeitől, voltaképp az egész stílustól. (Szinte minden új irányzat kapcsán találkozhatunk hasonló, végletes elítéléssel, a méltatások ellenpólusával.) Kifigurázásként is olvasható a megvető jellemzés, a „*növényi-folyékony ornamentikáról*”, amelynek „semmitmondó erőtlenségét” érzi.¹³ Szándékától, értékítéletétől eltekintve mégis igen karakterisztikus vonást pecéz ki. Amit ő „*vízszerűség*”-nek nevez, az tekinthető, s elkeresztelhető folyondárszerűségnek, füzérszerűségnek, girlandosságnak. Mindenképpen ráismerhetünk arra a jelenségre, amelyet Pernecczy Géza a Vaszary János-kép interpretációja során úgy érzékel, mint a vásznon „*tűlnővő*” kompozíciót, mint a növényi vegetáció „*győzelmes burjánzás*”-át, amely „*elborítja*” a képkeretet is.¹⁴ Ugyancsak az utóbbi elemzésben olvashatjuk azt is: ez a természeti vegetatív közeg „*diadalmaskodik minden fegyelmezettség felett*”.¹⁴ Ezen a ponton a jelenség mögötti alkotáslélektani háttért idézi fel, az önkéntelenség, spontaneitás hangsúlyos szerepét, amelyek H. Broch „*valamiféle vizuális eksztatikus beszéd*”-ként nevez és bélyegez meg.¹⁵ Ez a véleményalkotása ismét nem alaptalan. De érdemes melléilleszteni a szecesszió-kortárs, sokoldalú író, érzékeny műértő és civilben pszichiáter gondolatait, Csáth Gézáét. Ő Sassy Attila (Aiglón) *Ópiumálmok* című grafikai sorozatáról ezt írja le: „*Az ő vonalai szigorúan két dimenzióban mozognak, és sohase ábrázolásszerűek*”. Úgy látja, hogy a rajzoló vonalai „*csak jelzik a benyomásokat, de nem csak a látott, ha-*

nem a hallott, tapintott, szagolt, érzett impressziókat is”. (A megállapításnál mintegy tanúi lehetünk a szabad befogadói „megjátszhatóságnak”.) Majd a következőképpen taglalja a rajzok elkészülésének folyamatát, mintegy rekonstruálva a művek születésének pszichológiai menetét: „ő nem azt rajzolja le, amit lát, hanem azt az érzés- és gondolakomplexumot viszi át vonalakba, ami benne látási érzékletek kapcsán keletkezett”. (Az utóbbi kijelentéseket maga Csáth Géza kurziválja.) „A látási impresszió nem siet egyenesen az izmokhoz, a kézbe, a papirosra, de az agyvelő asszociációs pályáin eltéved, bujdosik; előbb az emlékek tömegét mozgatja meg, előbb a fantáziát remegteti meg. A legkülönbözőbb érzések és gondolatok rezonálnak reá, lépnek munkába és kormányozzák már együttesen az alkotó kezét.” Vagyis különös jelentőséget nyer a látvány és a rajzolás közötti, belső, asszociációs pálya. „Az alkotó kéz pedig” főképp azt rajzolja, „hogy mi minden történhetett ott benn, *míg az érő az érzékektől az ujjakig* eljutott”.¹⁶

Az ópiumszívás témája, Csáth Géza érintettsége, s ennek az érintettségének pontos megfogalmazására különösen alkalmas alapos orvosi ismeretei, ítészi rezonanciája és árnyalatokat követő írni-tudása, úgy lehet, sajátosan kedvez a befogadói élmény tüzetes, felnagyított megörökítésének. Mégis úgy gondolom, hogy nem egyedi ez a fajta találkozás például a Jugendstil jellemző könyvillusztrációi esetében. Egyrészt, Csáth olyan felfogásnak, beleélésnek ad hangot különös felfokozottsággal, amelynek lényegét a stílusirányzat képviselői, elméletírói (esetleg a kettőt egy személyben megtestesítő követői) többször kifejtették, s néha talán csak a megidézett helyeknél kevésbé pontosan, elmosódottabban. A szecessziós ornamentika — például Henry van de Velde szerint — „a felületek találkozásában minden hatás-erejét kifejti, és az ornamentalszükségszerűen megszületik abból a két-három vonalból, amelyek egy ismeretlen hatalom, mintegy valami kiáltás ösztönzésére, minden töprengés nélkül papírra vetünk”.¹⁷ Itt is a megfelelő vonalat húzó kézről van szó, s a kezét irányító ihlet specialitásáról. De amit Csáth a „látás” és az agyközpontok közvetítésével mozgó izmokhoz jutás útjáról ír, az itt — mondhatnánk — „mitizálva”, hasonlat, megszemélyesítés segítségével jelenítődik meg („mintegy valami kiáltás ösztönzésére”, „ismeretlen hatalom” indíttatására). De közös momentum a „töprengés nélküli” mozzanat, a racionalitás felfüggesztése. Hasonlóképpen sokat sejtetően, ám eléggé nagyvonalúan beszél ezekről a kérdésekről Alexander Bernát. „Az érzést kifejező vonal ... hasonlít a tánchoz, zenéhez, költészethez, ...mint azok kettős gyönyörűséggel szolgál. Az egyik az, hogy érzésünknek cselekvésben tudunk levezetést adni, mintegy kitombolhattuk magunkat.” (De) ... „a művészi vonal, a ritmikus vonal ... mértékes kitombolás és magában művészi érték.”¹⁸

Sassy Attila (Aiglon) rajzai és Csáth Géza ítészi azonosulása e rajzokkal, úgy vélem, példái csupán azoknak a találkozásoknak, amelyek során különböző rajzoló-különböző írókkal—költőkkel illusztrátorként vállalták a művészi kifejezőeszközök párhuzamát. Természetesen különbözőek az esztétikai minőségek (mindkét oldalról), de különbözőek a művészi, lényegi találkozás egybehangoltságának, valóságának mértékei is. (Többször fordul elő az, hogy például kitűnő rajzoló-különböző minőségű irodalmi művek illusztrátorként szerepelnek, feltehetően vélt élmény-ihlet-azonosságként; avagy az önki-fejezés ürügye gyanánt. (Pl. Vidor Marcell verseit illusztrálja Aiglon — A csukott szirmú róza, Bp. 1911.; Haranghy Jenő pedig Takács Edith költeménye-

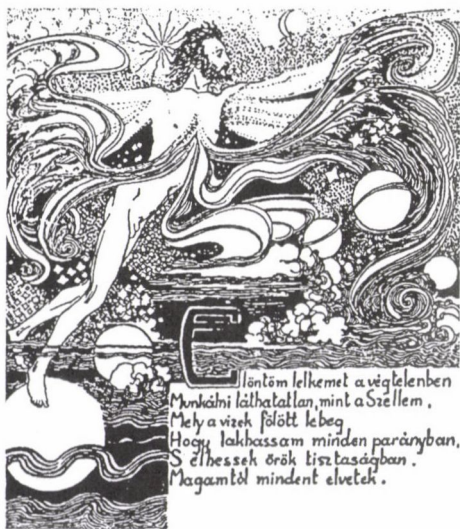
it, Debrecen, 1916.; *Nagy Sándor Migray József költeményeit*, Bp. 1918; *Inotay László*: Napfiak meséi-t Bp. 1913.; *Rippl-Rónai József* pedig *Gács Teri*: A csend beszél, Versek, 1912. Bp. kötetét stb.)¹⁹ Természetesen az ellenkező végre is találunk példákat. S számunkra talán éppen ezek a mélyebb összefüggéseket feltáróak.

Egyet szeretnék kiemelni ezek közül. *Nagy Sándor*: *Komjáthy Jenő* verseihez készített illusztrációit. Különösen indokoltnak tetszhet a felemlítése, hiszen — hosszabb előtörténet után — itt láthatóak sorozatként. (Még ha nem is teljes sorozatként?) Az előtörténethez hozzátartozik az, hogy Komjáthy Jenő — a maga idején igazában mellőzött, s a „halála után felfedezés” iskolapéldájaként is tekinthető költő — első és egyetlen (halála napján megjelent) kötetéhez, *A homályból* c. versgyűjteményhez készített Nagy Sándor-illusztrációk 1909 őszén a Nemzeti Szalon Erzsébet téri tárlatán voltak kiállítva.²⁰ Azóta — tudomásom szerint — a Rába György-féle (megkaphatatlan) Komjáthy Jenő-kiadásban (*Vers és próza*, Szépirodalmi Kiadó, Bp. 1989.) ebből néhány darab rajz látható. Azóta a legtöbb a Miskolci Galériában 1997 őszén.

Íme: egy képzőművész és egy költő találkozása, a maga választott összefonódtságában! Az időszak, a stilisirányzat, s a gödöllői iskola egyik reprezentatív könyvillusztrációja példajaként tekinthető. Jellemző, hogy a festők és rajzolók egy-egy művük felajánlásával járultak hozzá a költő verseskötetének újabb megjelenéséhez, az is jellemző, hogy a könyvet ingyen szétesztették.²¹

Ámde úgy vélem, minden csupán burkolata a gödöllői (szecessziós magyar) képzőművészek és a századforduló különös hazai költői életműve belső összefüggése, lényegének egybehangoaltsága. Külsőleg is megjelenített formája csak az az összefogás, hogy például Nagy Sándor és Komjáthy Jenő képzőművészeti, illetve irodalmi tevékenysége egymásra ismer, rokonnak vallja magát. Vajon miért és milyen szempontokból?

Amint azt a vonalelméleti és ornamentikai gondolatokból (gyakorlatokból) próbáltam kifejteni, voltaképpen érdekes pszichológiai, s távolabbi síkon: filozófiai találkozásról van szó. Ha a Komjáthy Jenő-versekhez rendelt Nagy Sándor-rajzokat nézzük: az Én és a Kozmosz egyesülése az ihletek közössé-



gének egyik fő témája. Vajon miért és hogyan van az, hogy éppen napjainkban mindennek különleges időszerűsége tűnik fel? A Komjáthy Jenő-életmű — különös utóéletével — éppen napjainkban újra kitüntetett figyelem forrása.²² S éppen ez a figyelem, s egyúttal a szakszerű, tudományos elemzés a jelzett találkozás közös forrásaira is felhívna a figyelmet.²³ Például Nagy Sándor (a gödöllői iskola) és Komjáthy Jenő között arra a fajta — s egyúttal a vonalelmélettel megegyező — hasonlóságra emlékeztet, amely szerint Komjáthy Jenő szövegeinek egyik legjellegzetesebb vonását, „motivikus hálózatainak összefüggéseit”²⁴ vizsgálva — a rajz „élő szervezet” — illetve a „költészet élő szervezet” megfeleléseire figyelmeztet. Például a Komjáthy-illusztrációk növényi vegetációinak — ornamentikáinak — és a Komjáthy-motívumok kozmikus egész-alkotó körvonalainak egybejárására, hasonló lélektani, filozófiai háttérrel.

Ennek a (lényegében közösnek tekintett) filozófiai háttérnek a pontosabb megvilágításához a közelmúltban *S. Varga Pál* járult hozzá jelentősen, amikor elsőként feltárta és értelmezte Komjáthy Jenő eddig feldolgozatlan OSZK-beli kézíratait. Így felfejtette a szómágiára, 12-es számrendszerre vonatkozó jegyzeteinek belső összefüggéseit. Túl azon, hogy az utóbbiak szembevető megfelelést mutatnak *Schmitt Jenő Henrik* 12-es dimenziórendszerével, a gnosztikus eleváció logikájával, — főként Komjáthy Jenőnek arra a törekvésére derül fény, amely „egy misztikus lírai antropológia” kidolgozására irányul. Ennek bölcséleti-költői-messianisztikus célja az, hogy „az elidegenedettség kelepccéjébe szorult századvégi embert” kiszabadítsa, „önmagá lehetőségeinek maximumára emelvén.”²⁴ Ennek jegyében *A homályból* kötetkompozíciójának terve különleges szándék hordozója. Az „egyetlen könyv”, a „nagy könyv”, „világkönyv” megírásának feladatát tűzi ki maga elé. A „megerősített alanyiság újrafunkcionalizálását” a költészet varázsos eszközeivel. S a „Könyv” esztétikáját, a „mű abszolútumként való létezését”, ezt a felerősített szubjektivitást, „énjének tükörképként való felismeréséből” megragadott eredetet, mint önmagát, s a kettő alanyi „egyetemességét” — a legfrissebb, elmélyült Komjáthy-elemzés²⁵ közvetlen kapcsolatban látja a



modernség funkciót váltó szubjektívításával, „organikus zártság”-ával. A versek „*nagyobb egészbe* kényszerítő” szándéka, az eleváció: a felemelkedés erőteljes *heurisztikussága*²⁶, az „alanyi egyetemesség”, kozmoszba-magasodó Én Nagy Sándor illusztrációiban az elébb ugyancsak elvont körülírásoknál jóval érzékletesebben áll elénk. A kép, a rajz, az illusztráció „élő szervezete” hol az égitestek, hol a buja vegetáció szövedékei közé helyezi az egyetemessé növekedő, nagybetűs Embert: vonal-nyelven jelenítve meg a nagyra törő költői szándékot.

JEGYZETEK:

- 1 *Walter Crane*: Line and Form, 1900. Magyarul, ford.: *Mihalik Gyula*. Vonal és forma, Bp. 1910. p. 63. Idézi: *Gellér Katalin*: A vonalak nyelve: vonalelméletek a századfordulón. Ars Hungarica, 1994.(1.) 134. o.
- 2 *Henry van de Velde*: Az új stílus. 1906. Ford.: *Nagy Géza*. In: A szecesszió. Szerk.: *Pók Lajos*. Bp. 1972. (1977.) Gondolat, 234–235. o.
- 3 *Alexander Bernát*: Beardsley. In: Tanulmányok II. Művészet. Bp. 1924. Pantheon, 109. o.
- 4 *August Wilhelm Schlegel*: Über dramatische Kunst und Literatur. Heidelberg, 1817. III. 8. In: *Sämtliche Werke*. Leipzig, 1846–47. VIII. 122. XI. 187.; Vorlesungen über Schöne Literatur und Kunst. Stuttgart 1884. I. 49–50. o.
- 5 Vö. „organikus forma” — „mechanikus forma” szembeállítás, a világ, a műalkotás élő-lényhez, élő szervezethez hasonlítása, analógiája XVII. századi angol gondolkodóknál (Shaftesbury, Newton), majd Herder, Goethe, az angol romantika művészeinél, teoretikusa-inál: Coleridge etc. Hasonló analógiák, képek Platon, Arisztotelész írásaiban, majd az olasz reneszánsz gondolkodóinál etc. *Nemes Nagy Ágnes*: Szó és szótlanúság, I. Bp. 1989. 332–3. o., *Henszlmann Imre*: A művészet fejlődésének törvényei. 1865–65. Vö. Sz. K.: H. I. művészetelmélete, Bp. 1992. 5–45., 89. o.
- 6 *Hermann Bahr*: Az igazi és a hamis szecesszió, Sezession, 1900. In: A szecesszió. I. m. 391. o. Ford.: *Hajnal Gábor*.
- 7 *Alexander Bernát*: A játék, az utánzás, a dísz. I. m. 133. o.
- 8 *Henry van de Velde*: Amit én akarok. In: A szecesszió. I. m. 239. o. Ford.: *ifj. Tölasi István*.
- 9 *Henry van de Velde*: Az értelmes stílus alapjai. In: A szecesszió. I. m. 242. o. Ford.: *Nagy Géza*.
- 10 *Perneczky Géza*: A szecesszió, avagy a magyar „belle époque”. In: Tanulmányút a pávakertbe. Magvető, Bp. 1969. 17–18. o.
- 11 *Perneczky Géza*: i. m. 18. o.
- 12 *Hermann Broch*: Hofmannsthal és kora — Szecesszió vagy értékvesztés? — Magyarul: Helikon, Bp. 1988. Ford.: *Györfy Miklós*. 156–157. o.
- 13 *Hermann Broch*: i. m. 157. o.
- 14 *Perneczky Géza*: i. m. 17. o.
- 15 *Hermann Broch*: i. m. 156. o.
- 16 *Csáth Géza*: Jegyzetek egy új rajzgűjteményről és a művészetekről. In: Rejtelmek labirintusában. Összegyűjtött esszék, tanulmányok, újságcikkek. Szerk.: *Szabó Mihály*. Bp. 1995. Magvető, 106–114. o. (Opiumálmok. Aiglon nyolc grafikája. A Világosság nyomása — Cs. G. jegyzete.) Eredetileg: Nyugat, 1910. március 16., 357–365. o.
- 17 *Henry van de Velde*: Az új disztinzió. In: A szecesszió. I. m. 245. o. Ford.: *Nagy Géza*.
- 18 *Alexander Bernát*: i. m. 98. o. (A vonalról — adalék az esztétikai lélektanhoz). Vö. i. m. 103., 106., 107. o.
- 19 *L. Gellér Katalin*: Szecessziós illusztráció és könyvművészet Magyarországon (1890–1920). Kandidátusi értekezés, Bp. 1994. A legfontosabb szecessziós illusztrált könyvek listája, 137–158. o. (Kézirat) Vö. *Gellér Katalin*: A szecessziós könyvillusztráció Magyarországon (1895–1925). Miskolci Galéria, 1997. (A Miskolci Galéria Könyvei 11.)
- 20 Független Magyarország, 1909. dec. 25. 18. o., in: *Keserű Katalin — Gellér Katalin*: A gödöllői művésztelep. Cégér Kft. Bp., 1987. 82 — 229. o. Vö. Lapkritikák és nyilatkozatok Komjáthy Jenőről, Bp. 1909. — Magyar festőművészek támogatásából ingyen, Komárom, 1909. 127. o. L. *Rába György* előszava a *Komjáthy Jenő*: Vers és próza c. Összegyűjtött művekhez, Bp. 1989. Szépirodalmi, 16. o.
- 21 Vö. a 20. jegyzettel. Az illusztrációk egy része látható a fenti, Bp. 1989-es kiadásban; teljesebb együttesük a Miskolci Galériában, Miskolc, A szecessziós könyvillusztráció Magyarországon (1895–1925). 1997. szept. 18. — okt. 26. Kiállítás.
- 22 Komjáthy Jenőről az utóbbi években: 1. *Nagy Attila Kristóf*: Szellemi bonctan, Bp. 1992. Széphalom Könyvműhely; *S. Varga Pál*: A gondviseléshittől a vitalizmusig. Debrecen, 1994. Csokonai Könyvtár. 2., 214–234. o.; *Eisemann György*: Szimbólum és metafizikum Komjáthy Jenő költészetében, Bp. 1997. Széphalom Könyvműhely.
- 23 Gnoszticizmus. Schmidt Jenő Henrik. Újabb munkák, 1. *Tarjányi Eszter* kandidátusi értekezése, 1997. (Kézirat)
- 24 *S. Varga Pál*: i. m. 225–232. o.
- 25 *Eisemann György*: i. m. 178–180. o.
- 26 *Németh G. Béla*: Megvilágosodás és korforduló. (A „heurékás” élményű vers és a századvég.) In: Küllő és kerék. Bp. 1981. Magvető, 290–316. o.

A 175 éves Akadémia megidézése lapelődünk,
az Akadémiai Értesítő egykori közleményeiből

A magyarok kivándorlása Amerikába.

(Kivonat *Thirring Gusztáv* deczemb. 9-ikén bemutatott értekezéséből.)*

A statisztikus, demográfus, geográfus Thirring Gusztáv (1861—1941) a budapesti egyetem rk. tanára (1906), a Magyar Tudományos Akadémia r. tagja (1926) egyike volt az Egyesült Államokba irányuló, maga korabeli magyar kivándorlás legelső tudományos igényű elemzőinek. A főként kiterjedt és maradandó értékű történeti és városstatisztikai munkássága nyomán ismertté vált társadalomtudós egy tucat tanulmányt szentelt a magyar kivándorlás, s különösen a felvidéki emigráció kérdéseinek Az Akadémiai Értesítőben kivonatossan közölt akadémiai előadása teljes terjedelmében a Közgazdasági Szemle 1896. évi kötetében jelent meg (30—52. o.).

Thirringet elsősorban a kivándorlás demográfiai hatásai érdekelték: jó szemmel és éles elmével vonta le tanulságait a századforduló vándorló tömegeinek alapvetően gazdasági elhajtó erejéről, egyenetlen földrajzi eloszlásáról és egyre csökkenő művelődési színvonaláról.

A fiatal Thirring 1896-ban még nem vette, nem is igen vehette észre, ami saját később írott dolgozataiban is felbukkan már: a visszavándorlás megdöbbentő arányait, a hazaküldött vagy hazahozott pénzösszegek szinte hihetetlen méreteit, a magyar kivándorlásnak a későbbi nevén Gastarbeiter (vándormunkás) jelenséggel mutatott rokon megnyilvánulási formáit. A milienáris Magyarországon kevésbé vette, vehette figyelembe a kérdéskör nemzetközi, s főként amerikai szakirodalmát, bár igyekezett a migráció befogadói oldalát, az egykorú amerikai társadalom problémáit is statisztikai szinten feltárni és a magyar kivándorlással összefüggésbe hozni.

Thirring Gusztáv tette először tudományos kérdéssé a tömeges magyarországi kivándorlást mint nagyszabású társadalmi jelenséget és nemzeti sorskérdést. Műveit újra kellene nyomtatni.

Frank Tibor

* Jubileumi rovatunkban az írásokat az eredeti írásmóddal közöljük.

Az észak-amerikai Egyesült-Államok rendkívüli emelkedésüket majdnem kizárólag a nagyfokú bevándorlásnak köszönhetik; az Unió első elnökei felismervén, hogy az új köztársaságnak erejét Európa népeiből kell gyarapítania, mindent elkövettek, hogy az európaiak bevándorlását lehetőleg megkönnyítsék. Törekvésüket siker is koronázta, mert 1820-tól 1890-ig az angol és német faj egymaga több mint tíz millió bevándorlóval növelte az Unió népességét, mely néptömegnek az eredeti lakossággal való teljes összeforradása szilárd alapját vetette meg az új nagyhatalomnak. A vándormozgalom azonban lassanként elvesztette eredeti jellegét; az utolsó két évtizedben mind nagyobb arányban vándorolnak be oly idegenek, kik tisztán csak a hirtelen meggazdagodás vágyától vezéreltetve, az amerikai társadalomba belevegyülni nem óhajtanak, annak csak terhére válnak. Így az Egyesült-Államok kormánya most már arra törekszik, hogy azon bevándorlókat, kiknek letelepedését alacsony műveltségi fokuk nem teszi kívánatossá, lehetőleg távol tartsák. Kétségtelen, hogy az ezt célzó rendszabályok létrejöttében a magyarországi kivándorlásnak is volt némi része; mert hazánkból — leginkább pedig a tót felföldről — túlnyomó részben oly népelemek vándoroltak Amerikába, melyeket felette alacsony művelődési fokuk miatt és azon okból, mivel a többi munkásoknál sokkal kisebb munkabérrel elégedtek meg, a már ott levők nem fogadtak szívesen; ehhez járul még, hogy a magyar kivándorlók a legszegényebb népből kerültek ki, kiknek átlag csak 11 dollár pénzük volt partra szállásuk alkalmával, úgy hogy nagyrészt a hatóságok terhére estek. Ezen kivándorlásokra vonatkozólag rendkívül becses adatokat közölnek az Egyesült-Államok Treasury Departmentjének hivatalos kiadványai, mely adatok a magyar kivándorlást több szempontból igen érdekesen világítják meg; hasonlóképen becsesek azon adatok is, melyeket a Brémában és Hamburgban hajóra szállott magyar kivándorlók felől az ottani hatóságok, illetőleg statisztikai hivatalok gyűjtene.

Az Egyesült-Államok hivatalos adatai a magyarok kivándorlásait 1861-ig vezetik vissza; eleintén csak szórványosan vándoroltak ki honfitársaink s az első tíz év alatt csak 488-ra rúgott számuk; a hetvenes években már évenként több száz magyar kötött ki Amerika partján, de a tömeges kivándorlás csak 1880-ban indult meg, a mely év óta évenként 8—10.000 lélek indult útnak, e szám pedig rohamosan növekedve, 1892-ben már 32.683 főre emelkedett. A kivándorlók számát az alábbi felsorolás évről-évre tünteti fel:

1861	2	1871	119	1881	6-756	1891	27-548
1862	17	1872	1-032	1882	11-602	1892	32-683
1863	28	1873	892	1883	12-308	1893	26-219
1864	40	1874	852	1884	10-708		
1865	322	1875	747	1885	9-181	Összefoglalás:	
1866	45	1876	475	1886	18-110	1861—70	488
1867	25	1877	540	1887	14-301	1871—80	13-475
1868	8	1878	632	1888	12-856	1881—90	136-562
1869	—	1879	1-518	1889	15-746	1891—93	86-450
1870	1	1880	6-668	1890	27-548	Összesen	236-975

Az amerikai statisztika adataiból kitűnik, hogy a magyarországi kivándorlók rendszerint családjuk nélkül indulnak a nagy útra, vagy pedig olyan elemek vándorolnak ki, melyek még családot nem alapítottak; ez kitűnik abból, hogy — Írországot kivéve — hazánk kivándorlói közt van a legkevesebb nő és gyermek, és ezen arány évről-évre csökken; a hetvenes évek elején száz férfi kivándorlóra még több mint 60 nő jutott, azóta ez az arány alászállt 30—35-re; kor tekintetében volt a kivándorlók közt a hetvenes években 27—30% tizenöt éven alóli gyermek, míg ma csak 6—10 található. Ezen adatok határozottan arra utalnak, hogy a kivándorlás nagyfokú elterjedésével a kivándorló családok elszaporodása korántsem tart lépést, ellenkezőleg a kivándorló családok száma az összkivándorláshoz viszonyítva, lassanként csökken, úgy, hogy ma a kivándorlóknak mindössze alig 20 százaléka megy családostul Amerikába.

Felette becsesek az amerikai statisztika azon adatai, melyek a kivándorlók foglalkozását tüntetik fel; a magyarországi kivándorlást az jellemzi legélesebben, hogy az értelmiség, a tanult elemek majdnem teljesen távol tartják magukat tőle; ellenben feltűnő nagy számmal vándorolnak ki munkások és napszámosok, kik nem tartoznak valamely határozott kereseti ághoz. 1874-től 1892-ig több mint 200.000 magyar vándorolt az Egyesült-Államokba s ezek közt csak 416 tartozott a szellemi keresethez, 5175 volt iparos, 2963 kereskedő, 2874 bányász, 5512 földmives, 4451 cseléd és szolga és 105.621 munkás és napszámos; a fennmaradó összeg a foglalkozás nélküliekre esik, kik közt a nők és gyermekek is benfoglaltatnak. A durva testi munkára utalt elemeknek ezen nagyfokú kivándorlása a magyar kivándorlás legjellemzőbb vonása, mely ezen tekintetben az összes államok közt kivételes helyzetet foglal el. Kivándorlóink közt 52·7% munkás és napszámos, holott még Olaszországból is, — a honnan szintén sok műveletlen elem vándorol ki — csak 46·9% munkás és napszámos indul Amerikába, ellenben Ausztriából csak 28·5, Angolországból 19·4, sőt a Német birodalomból csak 15·6%. Ezzel szemben a tanult foglalkozások aránya az egyes országok kivándorlói közt a következő: Skótország 24·6, Anglia 16·0, Német birodalom 11·3, Olaszország 7·7, Ausztria 7·6, Magyarország csak 4·4%. Az ideovágó adatokból kitűnik, hogy vannak foglalkozási ágak, melyek évről-évre szolgáltatnak bizonyos contingenst a kivándorlók tömegéhez, míg mások csak egyes években szerepelnek nagyobb számmal; ez utóbbiak tükröztetik vissza azon eseteket, a midőn a kivándorlási ügynökök csábításaira egyes községekből hasonfoglalkozású egyének csoportosan vagy tömegesen ragadták kezükbe a vándorbotot, s nem egy esetben a községek lakosságának negyed-, sőt harmadrésze távozott el. Így néptelenedtek el a felső-magyarországi bányavárosok, többek közt Gölniczbánya és Dobsina, néhány év alatt; a magyar bányászok kivándorlása 1885-ben indult meg tömegesebben és pedig a következő számokkal: 1886-ban 360, 1887-ben 284, 1890-ben 505, 1891-ben 698 és 1892-ben 898.

Az Egyesült-Államokba kivándorolt honfitársaink száma és földrajzi eloszlása a népszámlálások eredményeiből is kitűnik; 1870-ben még csak 3.737 magyar születésű lakója volt az Egyesült-Államoknak, 1880-ban már 11.526 és 1890-ben 62.435. A magyarok leginkább a keleti államokban telepednek le, s legnagyobb számmal a következőkben vannak: Pennsylvania 24.901, New-York 15.598, Ohio 5.431, New-Jersey 3.417, Illinois 3.126.

Ezenkívül a nyugati és északi államokban, így Kansasban, Nebraszkában, Dakotában, Kaliforniában stb. is élnek magyarok nagyobb számmal (nehány száz). A városok közül legtöbb magyar New-Yorkban van, a hol 12.222 él; továbbá Clevelandban 3210, Chicagóban 1818, Philadelphiában 1354, Pittsburgban 794, Brooklynban 663, Newarkban 430, Alleghanyben 312, stb. Legsűrűbben Pennsylvániában él a magyarság, a hol alig van nagyobb város vagy község, melyben magyarok ne élnének. A magyarság eloszlása is jellemzi a kivándorlási mozgalom minőségét; az ötvenes években, midőn politikai emigránsaink nagyobb számmal hajóztak át az Oczeánon, leginkább a nyugoti és belső államokat keresték fel, a hol gazdasági vállalkozásokra alkalmasabb volt a talaj. Akkori kivándorlóink kivétel nélkül a műveltség magas fokán álló férfiak voltak, kik a magyar névnek tiszteletet és becsülést szereztek. Ma kivándorlóink a legsőbb néprétegekből származnak, kiknek existenciáját többnyire csak a durva testi munka biztosítja s kik ezért leginkább nagyvárosokat és egyes bányavidékeket keresnek fel, a hol legkönnyebben remélnek boldogulhatni. Így a magyarság földrajzi eloszlása is jellemzi azt a kényes átalakulást, melyen a magyar kivándorlás az évek során át keresztül ment.

Berényi Dénes

Korunk válságának okait kutatva — Fukuyamatól Kortenig és azon túl

A Szovjetunió összeomlása — gyakorlatilag puskalövés nélkül — mindenkit váratlanul ért. Az eufória, a Fukuyama-féle hurrá-optimizmus a „történelem végéről”, a liberális demokrácia, a parlamentarizmus világméretű diadaláról azonban nem tartott sokáig.¹ Azóta is egészen napjainkig — túlzás nélkül — egyre-másra jelennek meg mai világunk válságáról szóló könyvek Korten² szinte már klasszikussá vált könyvétől kezdve Martin-Schuman³, Forrester⁴, Badie-Smouts⁵, Huntington⁶ vagy Soros György⁷ könyvéig, hogy csak néhányat említsünk. Más kérdés, hogy mind a válság mibenlétét, mind a kiutat belőle nagyon különbözőképpen látják, ha egyik-másik esetben van is köztük bizonyos átfedés.

Közülük négy (Korten, Martin-Schumann, Forrester és Soros) a maguk sajátos megközelítésében ugyan, de a probléma lényegét, a mai világ válságának okát a globális kapitalizmusban, a multinacionális cégek világuralmában látják, és ennek a „fejlődésnek” az „eredményeit” mutatják be. Ezeket a tőkés társaságokat csak a profit érdekli és mozgatja, ők „a társadalom és az ökológiai önpusztításhoz vezető globális gazdaságpolitika gazdái”, ahogy *Korten* megfogalmazza. Majd később ezt írja: „A kapitalizmus ... olyan óriási tőkés társaságok és pénzügyi intézmények kezébe engedi át folyamatosan a tulajdonosi jogokat, amelyek *a felelősség teljes hiányát mutatják...*”. (Kiemelés a cikk szerzőjétől.)

Martin-Schumann szerint a globalizáció a világpiac erőinek „elszabadulása”, „az állam gazdasági hatalomfosztása”. A távközlési technika mai fejlettsége mellett a tőzsde, a pénzpiac teljesen elszakadt a reális gazdasági folyamatoktól. A világ egyik feléből a másikba a nap huszonnégy óráján keresztül mennek az üzenetek, folynak az „üzletkötések”, az egész egy globális szerencsejáték képét mutatja.

Mindennek azután szörnyűek a következményei. Az a sikeres menedzser, aki több profitot termel. Hogy hány munkást bocsát el, hogy hány család megy tönkre, az nem az ő gondja. Kialakul az ún. „20%—80% társadalma”, amelyben a társadalom 20%-a egyre gazdagodik, 80%-a pedig egyre szegényebb lesz. A nagyvállalatok egyre „karcsúsítják” magukat, az elbocsátásokon

kívül kisebb vállalatokat hoznak létre egyes részlegeikből. Ezek általában teljesen hozzájuk vannak kötve termékeikkel, és ezért a multinacionálisok nyugodtan lenyomhatják azt az árat, amit az ilyen vállalatoknak beszállított termékeikért fizetnek. Mivel azonban a szóban forgó kis vállalatoknak is nyereséget kell produkálniuk, a dolgozók bérét még alacsonyabbra csökkentik. A dolgozók pedig örülnek, hogy egyáltalán megmarad a munkájuk. Így jön létre az a helyzet, hogy az USA-ban 30 millióan, Németországban pedig 8 millióan élnek a szegénységi küszöb alatt. Egyre nagyobb számú a csak ideiglenesen alkalmazottak száma, hiszen a munkanélküliek seregéből bármikor vehetnek fel munkásokat. A képhez még hozzátartozik, hogy pl. Kalifornia államban többet költenek börtönökre, mint kulturális célokra.

Soros György a pénz világát közelről ismeri, hiszen mesés vagyont spekulációval szerezte. Megállapításai azonban nem kevésbé kemények, ha nem is olyan sok adattal alátámasztottak, mint az előbbi könyvek esetében. Szerinte „...a kizárólagosan piaci erőkön alapuló kapitalizmus olyan veszélyt jelent a nyílt társadalomra, ami manapság ... ártalmasabb, mint bármiféle totalitárius ideológia”. Arról van szó, hogy a profit behatolt az élet olyan területeire, mint a családi élet, az erkölcs, a művészet, és szétbomlasztja azokat. Másrészt rá kellett jönnie, hogy az ún. nyílt társadalmat, amiért alapítványain keresztül olyan sokat küzdött, nemcsak a diktatúra, de a törvényes rend meggyengülése, az anarchia is fenyegeti. Nem győzi hangsúlyozni, hogy a profit-, a pénzszerzés önmagában nem emberhez méltó cél: „...a profitszerzés morális kötelezettséggé nőtte ki magát...”, „...a monetáris értékek átvették a belső értékek szerepét...” Ezért „nem kevesebbet jósolok, mint a globális kapitalizmuson alapuló világrend küszöbön álló felbomlását” — írja.

A négy könyv közül talán a legszenvedélyesebben és a legradikálisabban *Forrester* közelíti meg a kérdést. Ahogy írja: ebben a gazdasági rendszerben az emberek jogfosztottakká válnak, pusztá figurákká egy kisebbség kezében. „Számukra a pénzforgalom a fontos, a gazdasági játékok, emellett minden más háttérbe szorul.” „Ezek az üzletek nem hoznak létre 'vagyont' vagy valóságos termékeket. Ezeknek az üzleteknek a megkötéséhez nincs szükség irodaházakra, személyzetre, néhány telefonnal és számítógép segítségével egy-kettőre tető alá lehet hozni egy virtuális üzletet.”

De mi a terápia, amit ezek a szerzők ajánlanak, mit kell tennünk szerintük, hogy a társadalom ebből a válságból ki tudjon lábalni? A különböző szerzőknél a javasolt utak-módok meglehetősen különbözők.

Korten javaslata szerint a civil társadalmat, a civil szerveződésekkel kell erősíteni, amelyek szembe tudnak szállni a még oly erős multinacionális vállalatokkal is, pl. úgy, hogy nem dőlnek be a hirdetéseknek, és nem vásárolnak bizonyos árukat. A másik „gyógyír”, amit ajánl, a helyi gazdaság megerősítése. Ezt a mozgalmat nevezi „ökológiai forradalomnak”. „Az Ökológiai Forradalom irányelvei vállalkozás- és piacbarát jellegűek, de a helyi vállalkozásokat és piacokat a globális elé helyezik”. „Az a cél, hogy határt szabjunk a legnagyobb tőkés társaságok hatalmának és szabadságának a demokrácia, az emberek és közösségek jogainak és szabadságának visszaállítása érdekében.”

A kiút keresésében vannak bizonyos rokon vonások Martin és Schumann, valamint Soros megállapításai között. Mindkét könyv kiemeli,

hogy míg a multinacionális vállalatok valóban globálisan működnek — a Coca-Cola, a McDonald's szinte az őserdőbe is eljut —, addig hiányoznak a megfelelő „ellensúlyok”, pl. az erős, nemzetközi összefogásra képes szakszervezetek. Martin és Schumann szerint a kormányok nem teljesítik azt a feladatot, amiért megválasztották őket: a társadalom érdekeinek védelmét. A neoliberais ideológia nevében minden korlátot éppen ők bontottak le, és „most mint tanácsstalan bűvészinások panaszkodnak, hogy nem tudnak már parancsolni a szellemeknek, akiket ők meg elődeik szabadítottak ki a palackból”. Másrészt egy-egy állam nem elég erős ahhoz, hogy a nemzetközi tőke nyomásának ellen tudjon állni. Ezért ők sokat várnak pl. az Európai Uniótól, amelynek — szerintük — már lesz annyi ereje, hogy teljesítse azt a funkciót, amelyet a társadalom e vonatkozásban elvár tőle. Soros pedig így fogalmaz: „Globális gazdaságban élünk, miközben globális társadalmunk politikai szervezettsége siralmas”. „... a politikai, illetve szociális alapegység nemzeti szintű maradt”. Végül megállapítja: „Abban biztos vagyok, hogy a globális kapitalizmus napjai, hacsak nem ismerjük fel hiányosságait, és nem teszünk meg mindent időben a kijavítása érdekében, meg vannak számlálva.” „Arról van ugyanis szó, hogy a vak profitszerzés végül is szétrombolja, leépíti magát a társadalmat is.”

A radikális Forrester nem elégszik meg reformokkal, civil szerződésekkel és hasonlókcal. Szerinte teljesen új társadalmi berendezkedésre van szükség, hiszen a jelenlegi tudományos-technikai fejlődés lehetővé teszi, hogy kevesebb munkát kelljen az egyes embernek végezni, és nagyobb teret kapjon a tudás, a műveltség, a tartalmas időtöltés. Most a tudomány és technika által megteremtett lehetőségek kevesek javát, gazdagodását szolgálják. Hogyan lehet a fenti célokat elérni? Nem mondja ki, nem írja le kifejezetten, de az olvasóban önkéntelenül is megfogalmazódik, hogy ezt csak a jelenlegi társadalmi rendszer szétrombolásával, azaz „klasszikusan” forradalommal lehet megvalósítani. A „forradalmi” szónak, pláne a maga klasszikus értelmében, nagyon rossz ma a csengése. Bibó István szerint a forradalmak olyan sokat rombolnak, hogy igen hosszú idő kell ahhoz, amíg a forradalom után egy társadalom megint eléri a korábbi civilizációs szintet. Tehát bár-hogy is fogalmazzuk meg a kiutat, az elérendő célt, valószínűleg a reform, a jól átgondolt, előkészített reform útját célszerű keresnünk.

Merőben másképp látja a mai világ problémáit és annak okait *Huntington*. Szerinte szó sincs valójában globalizálódásról se a szó jó, se rossz értelmében, hanem az emberiség civilizációkra különül el, és az ezek közötti kapcsolatok és ellentétek az események valódi rugói. Se a kóla, se a számítógép elterjedése, se hasonlók ne tévesszenek meg bennünket. „A hidegháború viszonylag egyszerű bipolaritását egy többpólusú, multicivilizációs világ sokkal bonyolultabb kapcsolatrendszerre váltja fel.” Az elmúlt évtizedek bipolaritása csak időlegesen fedte el az embercsoportok közti, valódi civilizációs különbségeket. A jobb híján nyugati civilizációnak (a népek katolikus—protestáns valláson alapuló civilizációs-kulturális közössége) nevezett népek csoportja, amelyik évszázadokon keresztül agresszivitásával igyekezett rányomni a bélyegét (és stílusát, hatalmát) más országokra, más civilizációjú népekre, kifáradóban van. Más civilizációk egyre jobban a saját lábukra állnak, és a modernizációt a saját civilizációs gyökereikre építve valószínűleg meg. „Modernek leszünk ugyan, miközben megőrizzük önmagun-

kat!” Az ún. emberi jogok is — legalább is ma hangoztatott formájukban — főként a nyugati kultúra jellegzetességeit viselik magukon. Más, pl. a keleti kultúrák az individuális jogok elé helyezik a közösség érdekeit és a szólás-, a gyülekezési, a sajtó- és vallásszabadság hiányzik fogalomkörükből. A kínai (konfuciánus), az iszlám civilizáció, illetve ezek országai egyre kevésbé hajlandók elfogadni a Nyugat gyámkodását. Ezen kívül beszélhetünk még ortodox (ortodox keresztyén), japán, afrikai, latin-amerikai, hindu civilizációkról. Ezek közül egyesek közelebb, mások távolabb állnak egymástól, és a jövőben lehetséges, hogy egyik vagy másik, amelyek közelebb állnak egymáshoz, összeolvadnak. Így pl. a nyugati és a latin-amerikai. Mindenesetre úgy látszik: „A nyugati ideológiák uralta 'progresszív korszak végének' vagyunk tanúi, és egy olyan korszak küszöbéhez érkeztünk, melyben az eltérő civilizációk sokasága kölcsönösen egymásra hat, egymás mellett él és egymáshoz alkalmazkodik.”

Hogy a Huntington-féle felfogás mennyire kezd előtérbe kerülni, arra jellemző, amit Peter Neuner⁸, müncheni katolikus teológus professzor ír azokról a kihívásokról, amelyekkel ma a keresztyénség szembe találja magát: „Olyan kultúrákkal találkozik..., amelyek semmiképpen sem alábbvalók nála, sőt némelyik régebbi és hosszabb hagyományt tud felmutatni, mint a keresztyénség, főként Indiában és Kínában. Kelet-Ázsiában jelenleg olyan folyamat zajlik, amely egyes-egyedül a hellénizálódással hasonlítható össze: 1500 év óta először került a keresztyénség újból abba a helyzetbe, hogy a vele találkozó kultúrát nem alapvetően átalakítja és a nyugati gondolkodásnak megnyitja, hanem üzenetét az új kultúrában, annak gondolkodásmódja szerint kell kifejeznie.”

A civilizációk mélyén a vallások vannak, ezek képezik a civilizációk-kultúrák (ne feledjük a kultúra és a kultusz szavak lényegi kapcsolatát) valódi alapját. „Az emberiség ezeréves történelme tanúskodik arról, hogy a vallás nem 'apró különbség', hanem valószínűleg a legnagyobb és legmélyebb nézetbeli eltérés, ami emberek között létezhet.”

A mindennapi események a felszín, amely mögött évezredes civilizációs meghatározottságok vannak. Huntington — a Kommunista Kialtvány analógiájára — egyenesen úgy fogalmaz: „Az emberiség történelme a civilizációk története.”

Nehéz lenne tagadni a civilizációk jelentőségét az emberiség életében és történelmében. Hogy azonban ez lenne a fő és szinte egyetlen meghatározó, az legalább is vitatható. Másrészt nehéz lenne megmondani, hogy a tudományos-technikai fejlődés nem hatja-e annyira át az egész emberiséget, hogy végül is kialakul majd egy új — nem nyugati, hanem egy valóban új — világcivilizáció. Hiszen tagadhatatlan, hogy a mai hírközlő és közlekedési eszközök úgy összekapcsolják egymással az egymástól távol élő közösségeket, úgy behálózzák a Földet, mint még soha az emberiség történelme folyamán. Ezzel kapcsolatban fel lehet vetni azt is, hogy vajon a nyugati civilizáció mennyire hatja át ma a Nyugatot egészében. Mindenesetre ne feledjük: „Az egyetemes civilizáció elmélete a nyugati civilizáció jellegzetes terméke”. Akárhogy is van a dolog valójában, Huntington szerint: „Az elkövetkező időszakban a világ békéjét leginkább a civilizációk összezsugorodása fenyegeti, és a világháború veszélyét egyedül a civilizációk segítségével létrehozott nemzetközi rend háríthatja el.” „Egy civilizációs világ csak úgy tud továbbfejlődni,

ha az univerzalizmusról lemondva elismeri a sokszínűséget, és a közös jellemzőket kezdi keresni.” Tehát a „civilizációk összezsapása” a veszélyforrás az emberiség számára és nem a multinacionális vállalatok globális profitéhsége? Persze a kettő végső soron nagyon is összefügghet egymással.

Míg Huntington kétségtelenül beszél veszélyekről és összezsapásokról, mégis a bipoláris világ felbomlása után a különböző civilizációk alapján — ha konfliktusokkal terhesen is — valahogy mégis újrendeződni látja a világot. *Badie-Smouts* szerint viszont „a nemzetközi rend inkább a szétesés, mint a civilizált közösség ideálja felé halad”.

Az állam, amelytől az oktatással, szolgáltatásokkal, infrastruktúrával, gazdaságpolitikával, illetve munkával kapcsolatos igények kielégítését várunk, és amelyik európai fogalmak szerint a világ számos helyén ma sem alakult ki igazán, egyre jobban veszít erejéből, jellegéből és ún. szuverenitásából. Nemcsak a multinacionális vállalatok, de a különböző nemzetközi szervezetek, mozgalmak, a vallási újjáéledés és az egyházak, mind-mind „felülről” járulnak hozzá az állam jelentőségének csökkentéséhez. Meg kell jegyeznünk, hogy mások (pl. Forrester, Martin-Schumann, Korten stb.) álláspontjával szemben a multinacionális vállalatokat nem tartja valami „ördögi” szervezetnek: „Tévednénk azonban, ha a transznacionális hálózatokat okkult és mindenható hatalmakként képelnénk el, melyek teljes mértékben kicsúsznak az állam befolyása alól.” Az illegális fegyver- és drogkereskedelem minden bizonnyal veszedelmesebb. De az állam ellenőrzése alól kibújnak a kommunikációs műholdak és rádióadások vagy az illegális bevándorlók tömegei is.

„Alulról” viszont a szeparatizmus és partikularizmus, a legkülönbözőbb önállósulási és elkülönülési törekvések, a törzsi és ideológiai villongások tépázzák az állam tekintélyét és hatáskörét. Ezek számára a „... terrorizmus úgy tűnik fel, mint a nemzetállam által önmagukat elnyomottnak tekintett és azzal szemben önmagukat idegennek érző kisebbségek végső eszköze”. „Az emberek rendkívüli mozgékonyasága mint a modern világ jellemzője felerősíti a terrorista akciók nemzetközivé válását, s ezzel együtt hatékonyságát.” Ugyanakkor: „A vak erőszak emancipálódik... mindenfajta racionalitással szemben, és ezáltal még esély sincs arra, hogy beilleszthető legyen a nemzetközi színteret működtető játékszabályokba.” Mindezt különösen veszélyessé teszi a modern technikai és városfejlődés. „... a nagy nyugati fővárosok igen könnyen és igen gyorsan megbéníthatók, és viszonylag kis ráfordítással olyan hatékony és nagy területekre kiterjedő cselekmények követhetők el ellenük, amilyenekre egykor csupán az államok lettek volna képesek.” Erről különben Huntington is nagyon hasonlóan ír: „A múltban a terroristák csak korlátozott körű erőszakos cselekményekre voltak képesek, itt megölték pár embert, ott levegőbe röpítettek valamilyen létesítményt. A nagyobb erőszakhoz nagyobb katonai erőre volt szükség. Elkövetkezik az idő, amikor már viszonylag kevés terrorista is képes lesz komoly, sőt akár tömegpusztító erőszakos cselekedetek végrehajtására.”

Ilyen tehát az a világ, amelyet *Badie* és *Smouts* bemutat, és könyvüket letéve és a többi említett könyvre is visszagondolva az ember szinte csodálkozik, hogy egyáltalán működik a mai társadalom, hogy többé-kevésbé „normálisan” folyik a mindennapi élet. Szemmel láthatólag *Badie* és *Smouts* meg sem próbálnak valamiféle megoldást, kiutat mutatni, hacsak a könyv

legutolsó bekezdését nem tekintjük annak. E szerint: „A nemzetközi szintet — inkább, mint valaha — olyan elvek megválasztása fogja meghatározni, melyek alapján a társadalmak szerveződnek vagy elrombolják önmagukat. Az iparosodott nyugati országok humanista és demokratikus tradíciókban gazdag, ám sokszor arrogáns, de másoknál nem arrogánsabb népessége kénytelen lesz belátni, hogy nem folytathatja a gazdasági tevékenységet az etikáról és az emberről való reflexiók nélkül.” „Az 'én' és a 'másik' problémája nem csupán filozófiai kérdés, vagy az állami szervek által felvállalt külkapcsolatok problémája. A külpolitika köznapi szinten folyik, és alakítója minden egyes egyén.”

* * *

Végül egy személyes megjegyzés. A fenti sorok írója fizikus. Hogy került erre a területre: a történelem, a szociológia, a politológia területére? A feleletet ott kell keresni, ahol napjainkban sok más természettudós is keresi. Az ún. Pugwash mozgalmat, melynek neve: „Science and world affairs”, azaz a „Tudomány és a világproblémák”, Einstein és Russell alapították az ötvenes években, és mindenki előtt nyilvánvalóvá tették a természettudósok felelősségét világunkért, társadalmunkért. Ez alól a felelősség alól egyikünk sem bújhat ki.

IRODALOM:

- 1 *Francis Fukuyama*: A történelem vége és az utolsó ember. Európa Könyvkiadó, Budapest, 1994.
- 2 *David C. Korten*: Tőkéstársaságok világuralma. Kapu, Budapest, 1996.
- 3 *Hans-Peter Martin — Harald Schumann*: A globalizáció csapdája — Támadás a demokrácia és a jólét ellen, Perfekt Kiadó, Budapest, 1998.
- 4 *Viviane Forrester*: Gazdasági Horror. Kossuth Kiadó, Budapest, 1998.
- 5 *Bertrand Badie — Marie-Claude Smouts*: A visszajára forduló világ — A nemzetközi szintér szociológiája. Aula Kiadó, Budapest, 1998.
- 6 *Samuel P. Huntington*: A civilizációk összezsugorodása és a világrend átalakulása. Európa Könyvkiadó, Budapest, 1998.
- 7 *Soros György*: A globális kapitalizmus válsága — Veszélyben a nyílt társadalom. Scolar Kiadó, Budapest, 1999.
- 8 *Peter Neuner*: A kereszténység hellénizálódása mint az inkultúráció modellje. Mérleg 35 (1999) 29—42.

Köpeczi Béla

Modernitás, morál és mai bölcsesség

Érdekes filozófiatörténeti gyűjtemény jelent meg 1999-ben a párizsi A. Colin kiadónál Jacqueline Russ tollából La marche des idées contemporaines (A korszerű eszmék útján) címen, amely a „modernitás panorámáját” kívánja nyújtani a természet- és társadalomtudományokban és a filozófiában, mégpedig nemzetközi megközelítésben. A szerző megállapítja, hogy a XIX. századi világ összeomlott és egy új világ születik, amely a kapcsolatok, tehát az információ és a kommunikáció világa, s amelyben megnő az egyén szabadságának és boldogságának keresése, még ha meg is maradnak a régi világ bizonyos emlékei.

A posztmodern társadalom

Az új világ felismerésének egyik útja a szerző szerint a posztmodern gondolkodás, amely korunk egyik jellemzője. Emlékeztessünk arra, hogy J. F. Lyotard La condition postmoderne (A posztmodern állapot) című könyvében elmondja az ún. métarécit-ek, tehát az ideológiák kora lejárt és az új világban az individualitás uralkodik, amely elfogadja a társadalom technológiai fejlődését. Ide kapcsolódik Fr. Fukuyama győzelmi jelentése is, amely szerint a szocialistának nevezett európai társadalom bukása után a történelem véget ért, triumfált a kapitalista világ, még ha jelentkeznék is benne feszültségek. Ezzel az állítással szemben az említett gyűjtemény szerzője idézi J. D. Derrida Spectres de Marx (Marx kísértetei) című írását, aki szerint „Marx nem halott”, ellenkezőleg a kritikus és moralista gondolkodó eszméi ma is érvényesek a kapitalizmus ellentmondásairól, még ha utópiáját el is itéli.

Térjünk vissza a posztmodern kérdésre. Egyik tanulmányomban a neomodern és a posztmodern vitáját ismertetve vizsgáltam J. Habermas elméletét a kommunikációs társadalomról, amelyet szembeállítottam Lyotard nézeteivel s arra a következtetésre jutottam, hogy a posztmodernnek nincsen társadalomelmélete.

Ez a kérdés ma is foglalkoztatja a posztmodern gondolkodást, s érdekes, hogy J. Y. Trékos a Le Portique című folyóirat 1998-as szeptemberi számában az angol szociológia eredményeit igyekszik ebből a szempontból fel-

használni. A. Giddens elméletéből indul ki és elmondja, hogy a mai társadalomban „a modernitás redukálásával” van dolgunk, amely elvezethet a posztmodern társadalomhoz. Ez utóbbiban el lehet jutni „a szükség nélküli, világot átfogó, szocializált gazdasági rendszerhez”, a technológia humanizálódásához, a katonai rendszer felszámolásához és a tényleges demokráciához. Elismeri, hogy ezzel az optimista változattal szemben jelentkeznék veszélyek is, így a gazdasági növekedés mechanizmusának szétesése, az ökológiai katasztrófa, a nukleáris konfliktusok és a totalitarizmus. Azok az angolszász szociológusok, akiket az említett folyóirat idéz, a japán gazdaság egyes példáit ajánlják, amelyek azonban nem általánosíthatók és nem bizonyítják Giddens tételeinek helyességét. Továbbra is megoldatlan tehát a posztmodern gondolkodás társadalomelméletének kérdése.

A morál és az etika

A bennünket körülvevő világban nagy súllyal jelentkezik az elszigetelődő egyén aggodalma, szorongása és bizonytalansága és természetesen előtérbe kerül a személyes erkölcs kérdése. A nyugati könyvesboltokban sorra jelennek meg a morálról és az etikáról szóló régi szövegek, Arisztotelész, Kant, Hegel és Nietzsche írásai. Érdekes módon a francia filozófiában, ahol tovább él a morális hagyomány, egyre több olyan nemcsak francia, hanem nemzetközi áttekintést is olvasunk, amelyek mai válaszokat akarnak adni. Így a Magazine Littéraire 1998. januári számában olyan szerzők írásait láthatjuk, akiknek véleményei gyökeresen eltérnek egymásától. A *Monique Canto-Sperber* által szerkesztett kötetben látjuk a francia *P. Ricoeur* vagy az amerikai *J. Rawls* nyilatkozatait és azoknak a könyveknek a kritikáját, amelyek a legutóbbi időkben jelentek meg. A nemzetközi áttekintés azt bizonyítja, hogy Nyugat-Európában és Amerikában általános az érdeklődés és ez áttöri az eddig nehezen megközelített francia „Hexagone”-t is. A folyóirat ismerteti azokat az alkalmakat is, amelyek különböző társaságokban, éttermekben vagy a médiában jelentkeznék és amelyek bizonyítják ezt az általános érdeklődést.

A Russ által kiadott gyűjteményben mindenekelőtt francia filozófusok nézeteit foglalják össze véleményeik közlésével. *D. Deleuze* számára az egyén szabadságát és boldogságát a vágy által kifejezett öröm jelenti. *M. Conche* a tragikus bölcsességet hirdeti, amely tudomásul veszi az életben jelentkező rosszat is. *N. Foucault* az antik filozófiából merítve azt állítja, hogy az ember önmagát kormányozza és az életet esztétikai formában képzei el. *E. Levinas* a vallás igazolását tartja szükségesnek és ezzel együtt a transzcendenciát fogadja el. A kézikönyv úgy látszik a német *A. Jonas* értékelését fogadja el, aki *E. Bloch*kal szemben nem az utópiát, hanem a tényleges világot veszi alapul és ebben keresi az ún. autentikus ember felelősségét. Mint e felsorolásból kitűnik, régi és új filozófiai nézetek jelentkeznék és az olvasóra bízzák, hogy milyen véleményeket fogad el.

A mai bölcsesség

1998-ban jelent meg A. Comte-Sponville és L. Ferry kiadásában egy csaknem 600 oldalas munka *La sagesse des modernes* (A modernek böl-

csessége) címen, amelyben a két filozófus három részben tíz kérdésben mondja el véleményét. Az előszóban a mai filozófia két útjáról szólnak, arról, hogy valaki hogyan lesz nem dogmatikus materialista és hogyan lesz humanista. Az első rész első kérdésére válaszolva Comte-Sponville elmagyarázza, hogy ő miért nem dogmatikus materialista, bár a szellem létét az anyagból következteti. Ferry olyan humanista, aki vallásos kifejezéseket használva az embert teszi meg a filozófia alapkérdésévé.

A második kérdés azzal foglalkozik, hogy mi a viszony a neurobiológia és a filozófia között. A materializmus képviselője feltételezi, hogy az embernek vannak természeti határozmányai, a humanista viszont azt állítja, hogy a biologizmus megingatja az ember egyediségét.

A harmadik kérdés így szól: A humanizmus és a bioetika, az ember szakralizációja? A materialista szerint az ember nem Isten, hanem teremtmény és a bioetika mint ilyet szolgálhatja. A humanista szerint az ember túlmutat a természetén, szakrális felelőssége van. Szerinte társa marxista álláspontot képvisel a vallás kérdésében, ő maga a vallási kifejezéseket csak az emberre vonatkoztatja.

A második rész témája: a vallás és a vallás után mit lehet remélni? Ide kapcsolódik a negyedik kérdés, amely így szól: A kötelesség és az üdvösség a moráltól az etikáig. A vitapartnerek egyetértének abban, hogy a morál az imperativuszok együttese, az etika viszont az életről szól. A nem dogmatikus materialista Kanttal szemben Spinozára támaszkodik és a morálban modelleket és nem parancsolatokat keres, az etikában az élet értelmét látja. A kötelesség olyan morális akció, amelynek segítségével a törvények tiszteletét követjük. Az üdvösség az etika körébe tartozik és az ember világi értelmét vizsgálja. Következtetése az, hogy az adott helyzetben „a vidám kétségbeesést” kell követni. A humanista a kanti fogalmakat használja, a morállal kapcsolatban elfogadja imperativuszait. Az etikát a transzcendencia kategóriájában helyezi el az emberi értelem keresésében. Mindketten egyetértének abban, hogy „reménykedni kell”, de ezt különböző módon értelmezik.

Az ötödik kérdést így fogalmazzák meg: az értelem keresése illúzió-e? Ferry szerint megbuktak a különböző ideológiák, helyükre az egyén és az interszubjektivitás lépett, ezen belül mindenekelőtt az igazság, a jóság, a szépség és a szeretet. Comte-Sponville előtérbe állítja az objektivitás filozófiáját, amely az egyént is meghatározza és az élet értelmét a kreativitásban és mások szolgálatában látja.

A hatodik kérdés így hangzik: reménység és kétségbeesés: Jézus vagy Buddha? Comte-Sponville foglalkozott az indiai filozófiával és ez alkalmat ad arra, hogy összehasonlítsa a kereszténységet és a buddhizmust. Spinozából indul ki, aki azt állítja, hogy „nincs remény félelem nélkül és nincs félelem remény nélkül”. Szerinte nem a remény, hanem az akarát készítet a cselekvésre, még ha igaz is Spinoza tétele, hogy szívesebben lehet választani a kétségbeesést, mint a reményt. Ez a tanítás szerinte egybeesik a buddhizmussal. Ferry azt állítja, hogy partnere a buddhizmust szekularizálja, ő maga viszont a kantianizmust és vitatkozik azokkal a nézetekkel, amelyek a kereszténység autoritativ és reményt sugalló felfogása ellen lépnek fel. Szerinte a feladat az, hogy meghaladjuk a reménység és a kétségbeesés klaszikus figuráit és az embert állítsuk gondolkodásunkban az első helyre.

A harmadik rész címe: a filozófia és e század. Ennek hetedik fejezete azaz foglalkozik, hogy van-e modern szépség? Mindketten azt állítják, hogy korunk művészetében nem ismerik el a szépséget. Comte-Sponville szerint a kortársi művészet krízisben van s a közönség elfordul tőle. Ő maga a régiket szereti és azt hangsúlyozza, hogy a régi és az általa elismert új művészet között esztétikailag nincs különbség. Ferry külön jegyzetben szól a régiek és újak vitájáról, a szövegben pedig kifejti, hogy az újkorban a teológiai és a kulturális célzatot felváltotta a művészet szekularizációja és humanizációja s előtérbe került a szép fogalma. Szerinte az avantgárd az eszmék és az újdonság kultuszát terjeszti. Vissza kell térni a „grandiózus” és a „laikus kor” szakralitásának gondolatához, amely kiemeli a transzcendenciát és felmagasztalja az embert. A vitában Cl. Capelier szembeszáll ezzel a felfogással és azt állítja, hogy az avantgárd igenis a modernitást fejezi ki és példaképp a XX. századi zenét idézi. Kijelenti, hogy a kor művészetének jellemzője az emberi nyitottság, a komplexitás és a közönség izlésének differenciáltsága.

A nyolcadik kérdés a médiáról szól és elsősorban a televízióról és az értelmiség szerepéről. Elismerik, hogy a televízió segítséget nyújt az iskolának és a demokráciának. Vita után egyetértenek abban is, hogy a filozófusok helyesen járnak el, ha megszólalnak ebben a médiában.

A kilencedik kérdés így hangzik: a filozófus és a politikus. Comte-Sponville azt állítja, hogy a politikában a hatalomvágy érvényesül, ezzel együtt a machiavellizmus, ami a gazdasági, ideológiai és morális válságot hozza. Szerinte ebben a helyzetben az „érdekek rehabilitációjára” van szükség s ezt a tényleges demokrácia oldhatja meg. Elítéli, hogy Marx meghirdette az utópista kommunista társadalmat, fő ellenfele azonban Le Pen, akit ő mint „filozófus polgár” elítél. Ferry szerint a politika magatartását befolyásolja a technicizálás (és itt ez ellen Heideggert idézi), a szekularizáció és „a jövő ellenállhatatlan nyomása”. Az „újrakezdést” a szeretet és az ember szekularizációja hozza a Machiavelli által hirdetett gyűlölettel szemben. A vita a szenvedélyek és az érdekek egyesítéséről szól, meglehetősen ellentétes véleményekkel.

A tizedik és utolsó kérdés: a tudományok és a kultúra: mit szolgál a kortársi filozófia? Mindketten hisznek a felvilágosodásban és a francia forradalom eszményeiben, a racionalizmusban, amely világosságot és érvelést tételez fel, a teológiai, etikai és politikai tradicionális formák elvetésében, az alkalmazott jó és a morál felfogásában. Miben térnek el egymástól? A tényleges és az immanens abszolútum felfogásában, a természetes és a „természetfeletti ember” különbségében, a felszabadítás és a választás szabadságában, az egyén önmaga által felszabadított vagy a világtól felszabaduló individuum kérdésében. Azt hangsúlyozzák, hogy az ellentétek ellenére egyben megegyeznek: „a laikus spiritualizmus” új formáit keresik.

A XX. század végének mai bölcsessége az említett kérdések felvetésében és az ún. nem dogmatikus materializmus és a humanizmus válaszadásai-ban jelentkezik. Bár érdekes mindkét megközelítés, az teljesen nyilvánvaló, hogy egyik sem közelíti meg a mai filozófia által képviselt különböző álláspontokat. Mindenesetre lehetőséget nyújt arra, hogy a viták nyomán elgondolkozzunk a mi világunk helyzetéről, állást foglaljunk a különböző nézetekben és meghatározzuk saját álláspontunkat.

A cserbenhagyott ember

Az emancipatorikus projektum feladása a posztmodernizmusban*

Azt az emberképet javaslom elvetésre, amely a divatos posztmodern fejtegetésekből s ezek serény hazai importjából rajzolódik elő. Jellegzetesen lazák, ötletszerűek e fejtegetések, hiven ahhoz a tételhez, hogy nincsenek többé paradigmák, metanarratívák, szabályok.

Nem foglalkozom a tőke mozgások globalizációjára hivatkozó gazdasági és politikai posztmodernizmussal, pedig könnyű volna lecsapni olyan pancser labdákat, mint pl. azt, hogy lejárt volna a nemzet, az állam, a háborúzás ideje, s egyáltalán: magának a történelemnek is vége.

Az emberre vonatkozó három ősi kérdés posztmodern megválaszolása érdekel. Mi az igaz? Mi a jó? Mi a szép? E kérdésekre a posztmodernizmus sorra olyan válaszokat kínál a tudományfilozófia, a morál és az esztétika diszciplínáiban, amelyek

1. tudományelőttiék,
2. moráelőttiék, illetve
3. esztétikaelőttiék.

A válaszok a megfellebbezhetetlenség arroganciájával hangzanak fel, pedig még az illető diszciplínákba való belépés sem történt meg. A köművesek úgy veszik fel búsas díjazásukat, hogy fel sem emelték a köműveskanalat.

1. A tudományfilozófia posztmodernizmusa

A posztmodern teoretikusok kellemes-kényelmes helyzetben vannak, mert állítólag megdőlt a tudományos tételek érvényessége, legitimitása, hiszen — bizonyításra sem szoruló axiómaként halljuk — mindenfajta

* Elhangzott a Friedrich Ebert Alapítvány 1999. ápr. 30.—máj. 1-jei, *Ezredvégi emberképek* c. seregyési konferenciáján. Az előadás műfajához hiven filológiai hivatkozások nélkül summázom Lyotard, Feyerabend, Foucault, Rorty, Lacan, Deleuze és más felvilágosodás-ellenes teoretikusok gondolatait. — *H.M.*

metanarratíva is megdőlt. (Ilyen megdőlt metanarratívák lennének a vallások, a marxizmus, a freudizmus stb.)

Minden és bármi elmondható, így is csinálható, meg úgy is. A pusztá áruvá lett tudomány tételei tisztán denotatív kijelentések, amelyek egyenértékűek akár a velük ellentétes kijelentésekkel is. A tudományt immár nem kell, mert metanarratívák híján úgysem lehet, megalapozni, és nem cél a konszenzus kialakítása sem, mert nincsenek metanarratívák, amelyek a konszenzust aláfestenék.

„Szövegek”, „beszédmodok”, „diskurzusok” jönnek legfőljebb létre, amelyek úgy jók, ahogy vannak; rangsorolásuk, igazságvizsgálatuk, még akár műfaji besorolásuk is nemcsak hogy meddő, de szánalmasan dilettáns művelet volna. A művekért senki sem felel, mert azok önmagukat írják; a populáris horoszkópmisztika semmivel sem ér kevesebbet, mint az asztrofizikai kutatások. Divatbölcselek, mint Baudrillard vagy Eco, irodalmi „szövegeket” adnak közre, az irodalom pedig fuldoklásig telik álbölcseleti salakanyagokkal.

Jellemző a peirce-i szemiotikának és a wittgensteini nyelvfilozófiának az újabb fel- vagy inkább kihasználása. E két lényeglátó stúdium egészen posztmodern kiforgatásáig a társadalmi misztifikációk hatékony leleplezőjének bizonyult. A posztmodernizmus kezén azonban csupán tudományelőtti álláspontnélküliséget, relativizmust leplez. Legfőljebb immanens (társadalom)kritikára alkalmas immár mindkettő, hiszen zárójelbe kerülnek a denotációkon túlmutató minőségek. Pl. hüvösen azonosítani lehet egy afrikai törzsi ritust a hitleri Reichsparteitageländén rendezett őrvongással. Paglia joggal jegyzi meg: itt csupán semmi mással, mint önmagára reflektáló álfilozofálással van dolgunk.

Külön szót érdemel a husserli fenomenológiával való bánásmód is. Husserl stúdiuma minden ízében a felvilágosodás produktuma, és kevés rokonság fűzi a reá hivatkozó heideggeri miszticizmushoz. A posztmodernizmus kedvence természetesen Heidegger lett, és az a kevés is elfelejtődött, ami a heideggeri filozofálást annak kezdetén még a mesterhez, Husserlhez kötötte. A husserli filozófia kérlelhetetlen (bár tragikusan lehetetlen) lényegkeresése Heideggernél és főleg posztmodern híveinél abba a banalitásba torkollott, hogy minden megközelítés legitim, hiszen merő „diskurzus” mivoltában a lényegtől egyformán távol esik, attól minden minőségi különbség nélkül, egyöntetűen el van zárva. Az ember lényege tehát mindaz, foglalhatjuk össze, ami kívül esik a posztmodernizmus körkörös lényegkerülésén. Mellékessé válik a rákérdezés az ember lényegére, mert ez a kérdés — metanarratívába való ágyazottsága miatt — álláspontot, konnotációt implikálna. Így vált filozófiai fegyverténnyé a lemondás a filozófia fő feladatáról.

2. Posztmodernizmus a morálban

Az emancipatorikus projektumnak már azzal is bealkonyul, hogy a közösségeket a posztmodernizmus nem tudja másként kezelni, mint individuális atomok gyülekezeteiként, amelyek kommunikációs szempontból teljességgel egyenértékűek. Mivel pl. az osztályharc metanarratívája legjobb esetben is elhalványult, nincs értékkritérium vagy eszme, de még mérce

sincs, amely különbséget tehetne a közösségek között. A kulturális modernség „explozív tartalmai” ezzel teljes mértékben hatástalanná válnak; a terrorizmus pl. éppen olyan „diskurzus” vagy „nyelvjáték”, mint a játszótéri fogócska vagy a menyasszonytánc.

A posztmodern morál eszménye a pusztá jó közérzet, függetlenül annak társadalmi tartalmaitól. A posztmodern „inkább tanácstalan és derűs, semmint intellektuális és boldogtalan” (Pethő Bertalan) — ami kísértetiesen emlékeztet az anyukák jótanácsára: „inkább légy buta, fiam, semmint túl okos és boldogtalan”. Az állásfoglalások teljes hiánya felelősségnélküliségből fakad. Ha minden társadalmi cselekvés kommunikációs értelemben egyenértékű, akkor nincs értelme felelősséget vállalni bármelyikért, mint ahogy állásfoglalásokra sincs szükség. Ez az apatikus morál azonban figyelemre méltó módon csap át normatív ítélkezésbe, sőt, harcias jogérvényesítésbe, amint leszáll a tekintet az emberi lényeg pusztá szubsztrátumához, a biológikumhoz.

A biopolitika néven összesíthető kinyilatkoztatások azokra a társadalmi partikularitásokra vonatkoznak, amelyeknek kommunikációs egyenértékűsége éppen hogy nem nyilvánvaló különféle előítéletek, beidegzések, megrögzöttségek, illetve eltagadhatatlan másféleségek miatt. A posztmodernizmus — mint az várható — úgy lendül át a kívülálló felelősségnélküliség, illetve a harcias állásfoglalások logikai ellentmondásán. hogy meghazudtolja önmagát: úgy tagadja a metanarratívák érvényes fennállását, hogy maga kohol helyettük egy másikat a biológumból levezetett partikularitások túláltalánosításával. A hüvös és derűs leíró magatartás iziben sértett tombolássá változik, amikor valakik pl. kimutatják: vannak értékelhető különbségek fehérek, sárgák és feketék intellektuális képességei-készségei között; vannak értékelhető különbségek a férfi és a női szervezet hormonális, agyi stb. funkcionális működése között; vannak értékelhető különbségek egy afrikai sárkunyhó és a chartres-i katedrális építészeti színvonala között.

A (biológiai) egyenlőség túláltalánosítása — mint az várható — deficithez vezet a másik oldalon, a szabadság oldalán. (És még nagyobb deficithez a demokratikus, kulturális teljesítményelvek oldalán.) Az ember felszabadításának modern, felvilágosodás-szülte eszméje csupán az egyik nem, a női nem felszabadításának célkitűzésévé degradálódik. Paglia helyesen írja, hogy az újabb, posztmodern morálfilozófiában a feminizmus bitorolja a diszciplína eredeti, minden emberi lényre vonatkozó emancipatorikus küldetését. Rákacsintani egy nőköllégára nagyobb bűn, mint lopni vagy hazudni; a tudományos előmenetelt jobban károsítja a hagyományosan himnemben használt általános alany, mint a gondolkifejtés tévessége vagy feleslegessége; a női jogok bármiféle bővítésére vonatkozó követelés per definitionem diadalmaskodásra van ítélve.

A társadalompolitikává, államideológiává előlépő biopolitizálás sajátos eszköze a pozitív diszkrimináció, amely a hitlerista-sztálinista előzményekkel mit sem törődve lobbant új életre a posztmodern moráltól bejárt államokban. Másutt fejtettem ki részletesen egy fekete filozófus, Thomas Sowell nyomdokain járva, hogy az Amerikában „affirmative action”, „diverzitás” vagy „multikulturalizmus” néven futó pozitív diszkriminációs kvótarendszer miként termeli újra és súlyosbítja az egyenlőtlenségeket, ahelyett, hogy felszámolná őket, nem szándékol, de annál komolyabb diszfunkciókkal teté-

ve a bajt mind a kedvezményezettek, mind a hátránnyal sújtottak oldalán. Ennek az előadásnak a céljait tökéletesen kielégíti, ha megjelölöm azt a két szempontot, amely miatt a posztmodern morál megreked a morálelőttiségben, s ezzel elárulja küldetését, cserbenhagyva a morál szubjektumát, az embert.

A morálelőttiségben való megrekedés egyik forrása a kollektív (biológiailag megalapozott) jogok szupremáciája, szemben az individuális jogokkal. A feketebőrű nő előnyben részesítése csöppet sem személyes kiválóságot honorál, hanem az illető személynek egy-egy preferált kollektívumhoz való pusztá tartozását. Kollektívumnak azonban nincs, nem lehet morálja! Különösen nincs, nem lehet morálja egy-egy biológiailag körülhatárolt kollektívumnak. Kollektívum nem lehet aljas, nem lehet becsületes, nem lehet megbízható — ezek az attribútumok a maguk morális töltetével csakis egyénekkel kapcsolatban értelmesek, tartalmasak. A biopolitizálás szubjektumai kollektívumok, méghozzá morális érdemekkel felruházott, s ezen érdemek alapján preferált kollektívumok — függetlenül bármiféle individuális, vagyis morálisan csakugyan értelmezhető attribútumaiktól.

A morálelőttiségben való megrekedés másik forrása politikailag is figyelemre méltó, nem csupán a tiszta elmélet szempontjából. A biopolitizálás ugyanis sok tekintetben a posztmodernizmus fellépése előtről datálódik. Emlékeztetek a hatvanas évek polgárjogi mozgolódásai, amelyek a feminizmus akkori hullámaival is összefonódtak. Mind a polgárjogi, mind a feminista mozgalom szívesen hivatkozott arra, hogy az elnyomottság hatóköre biológiai jellegű, s ez misztifikáció mivoltában súlyosan ellentmond a felvilágosodás emberi egyenlőség eszméjének. A cél — nagyon helyesen — az volt, hogy az emberek børszinre, nemre, vallásra stb. való tekintet nélkül essenek át elbíráláson, vagyis hogy individuális érdemeik, gyarlóságaik elbírálása során *ne számítsen* az, hogy biológiailag, vagyis morálelőtti tekintetben milyen kollektívumoknak a tagjai.

A posztmodern biopolitizálás ezzel szemben elérte, hogy az individuális érdemek-gyarlóságok elbírálása helyett *semmi más ne számítsen*, mint az, hogy az illető személyek biológiailag, vagyis morálelőtti tekintetben milyen kollektívumoknak a tagjai. Nem kell hosszasan fejtegetnem, milyen kardinális a szembenállás a polgárjogi mozgalmak és a posztmodern biopolitizálás között. És azt sem, hogy ez a szembenállás voltaképpen a morál és a morálnélküliség között feszül. Politikailag a misztifikációk lebontásának követelménye áll szemben egy újfajta, biológiai misztifikáció felépítésével.

3. Posztmodernizmus az esztétikában

A jellegzetes posztmodern műre szétesettség, törmelékszerűség jellemző, ami egyenesen következik az alkotófolyamat vállalt spontaneitásából, javítatlanságából, verbális vagy vizuális grammatikátlanságából. (Feltétlenül megjegyzendő, hogy ilyen jegyek a modernizmus bizonyos áramlatait, például az aktivizmust is jellemezték.) Itt is el-elhangzik a hivatkozás a „nagy egész”, vagyis az éppen szóban forgó metanarratíva állítólagos szétesésére. A „bárhogyan lehet csinálni” eszménye, amely morális felelősségnélküliséggel egészül ki, voltaképpen kongeniálisan vezet el effajta

alkotófolyamathoz. A termék kulturálisan értelmezhető ugyan, de nem mérhető össze a korábbi műalkotásokkal, annál is kevésbé, mert az eredetiség eszményével szemben teljes polgárjogot nyert a pajkos vagy izzadságszagú másodlagosság, az ötletelen-szellemtelen epigonizmus és eklekticizmus, a korábbi alkotásokból bevarrt idézetek technikája stb. A „mindenki művész” elve — a műtárgy fogalmának megkérdőjelezésével együtt — a végtelenségig demokratizálta a termékek létrejöttének folyamatát, de egyúttal ki is emeli a termékeket a valamirevaló esztétikai vizsgálódás tartományából, hiszen nincs értelme esztétikai mércéket alkalmazni olyan „művekkel” kapcsolatban, amelyekből még a megalkotottság és az eredetiség, vagyis az esztétikai megformálás minimuma is hiányzik.

Még hathatósabban számolja fel ön maga létjogát a posztmodern esztétika a befogadói esztétikára tett túlzott hangsúlyával. A modern kultúrkritika még transzcendálni tudta az elemzett jobb-rosszabb műalkotásokat, és újabban épp emiatt marasztaltatik el az „elitizmus” vétkében; a posztmodern esztétizálás azonban — közönségpártiságát, „demokratizmusát” fitogtatva — eleve képtelen a transzcendens kritikára, hiszen ha a befogadói esztétika értelmében annyiféle „olvasata” van egy műnek, ahány olvasója, nincs alap az „olvasatok” hierarchizálására, s még kevésbé van alap éppen a kritikus vagy esztéta „olvasatát” irányadóvá ütni. A posztmodern esztétizálás, mint az várható, nem tehet egyebet: épp olyan másodlagossá, szétesetté válik, mint amilyen másodlagosak, szétesettek maguk a „művek”. A vizsgált művel való teljes szellemi és stíláriis azonosulás — amely már a közös grammatikátlanúság és olvashatatlanúság miatt sem hozhatja el a szándékolt demokratikus eredményt — annál is könnyebben kivitelezhető, mert a közös mindennapiság talaján a tudományelőtti könnyebben azonosul a művészetelőttivel, mint amilyen könnyű lenne összemosni a mindennapiságon kívüleső tudományt a hasonlóan autonóm művészettel.

Szembetűnő az esztétikaelőttiség pl. a médiakutatásokban, amelyek kísérletet sem tesznek az immanens kritikán való túllépésre. Sőt, még a lehetséges immanens kritikát is elszabotálják azzal a lepkekönyű, derűs apológiával, amely mindent úgy üdvözöl, ahogy az éppen van: egyenlőségjelet tesz mondjuk Aphrodité és Nastasya Kinsky között, ahogy azt a reklámfotós tette.

A posztmodern moráelőttiség azokból az esztétikai stúdiumokból is kiűtközik, amelyek az erkölcsi szempontok teljes mellőzésével elemzik újra és rehabilitálják „ez is csak egy vélemény a sok közül” alapon pl. a totális rendszerek kultúráját. Botho Strauss, Nolte és mások nyomdokain a hitleri kultúrpolitika derűs apológiájának magyarországi korifeusa is akadt. A „diskurzusok” teljes kommunikációs egyenértékűségének elve, valamint az a másik, hogy a messzemenően toleráns kritikus lehetőleg semmit se vonjon tagadásba, nem is vezethet logikusabb eredményhez.

Ha a művek nem állíthatók hierarchiába, mert mindegyik egyformán megfelelő, akkor nem is lehet más, semmitmondóbb vezérelve a posztmodern esztétizálásnak, mint az, hogy a mű olyan „jelenlétet” érzékeltessen, amely „működik”. A „működő jelenlét” terminusában sikerült megelégni azt a varázsigét, amelyből a tudománynak, a morálnak és az esztétikumnak még az igénye is hiányzik.

Összefoglalás

A posztmodern tudományfilozófiát, morálfilozófiát és esztétikát valló, azt keblükre ölelő értelmiségiek prémiumként üdvözlik, hogy — klasszikus funkciójukat, az emberi emancipáció elősegítését tekintve — munkakörük lényegében megszűnt. A diszciplinák komoly, felelősségteljes műveléséről lemondva behódoltak egy olyan tartalmatlan és jelentéktelen kultúrának, amely mindenkor jelen volt ugyan, ám transzcendens kritika híján ma sokkal masszívabban van jelen, mint valaha. Megpróbáltam bemutatni, hogy csálóka a posztmodernizmus hite, hogy az így affirmált kultúra demokratikusabb a korábbiaknál. Adorno már egy korábbi kultúrállapotról is ezt írhatta: „A kultúra a materialisztikus áttetszőséggel nem becsületesebbé vált, hanem közönségesebbé.”

A posztmodern tudomány, morál és kultúra a jobb napokat látott közöniséget a mélységnek az érthetlenséggel álcázott pótlékával eteti. A kultúra posztmodern kritikája a legjobb esetben is csak immanens része annak, amit bírálnia, transzcendálnia illenék. Hosszabb fejtegetést kívánna, amely végképp nem való egy összefoglalás keretei közé, hogy a posztmodernizmus végső soron a mindennapi attitűd álcázott, de annál áthatóbb (és álságosabb) országlását jelenti egy-egy jobb napokat látott diszciplinában. Míg a kor kultúrájától, amely olyan, amilyen, dőreség volna önmaga transzcendálását várni, joggal várhatjuk el a kor teoretikusaitól a bírálat kedvéért való kívülhelyezkedést a mindennapiságon. Megpróbáltam bemutatni, hogy ezt a gesztust még a rend kedvéért sem hajtották végre a posztmodern teoretikusok, hacsak érthetetlen habarék-nyelvüket nem tekintjük annak.

A felvilágosodás legfőbb projektumának, az emancipatorikus projektumnak egy durva félreértésen alapuló szüneteltetése mindennél jellemzőbb a posztmodernizmusra. De miért éppen a földolgot értelmezné helyesen, amikor a részleteket illetően is tévedésben van? Óreg hiba a felvilágosodásban kizárólag a huszadi századi szörnyűségek, s egyáltalán, a vak technológiai uralom, a környezetpusztulás stb. előkészítőjét látni. Súlyos következményekkel jár, ha a modernizmust, amely a felvilágosodás kritikai értelmezésén alapszik, cinkossággal, bűnrészességgel gyanúsítjuk a vészterhes következményeket illetően. A felvilágosodás dialektikájában Horkheimer és Adorno félreérthetetlenül kimondja, hogy a felvilágosodás *kritikája* „a felvilágosodás pozitív fogalmát hivatott előkészíteni, amely kioldja azt a vak uralomhoz fűződő kapcsolatából”. A posztmodernizmus tévedése éppen abban áll, hogy eltolja magától a felvilágosodás pozitív fogalmát, s ezzel mintegy végzettszerűvé hazudja a felvilágosodás és a vak (technológiai) uralom kapcsolatát.

A felvilágosodás legfontosabb, emancipatorikus projektuma — minden posztmodern szabotázsakció, és minden misztifikációs látszatkeltés ellenére — érvényben van. Az, hogy elárulták, és szubjektumát, az embert cserbenhagyták, éppenséggel fokozza aktualitását.

Szabó Tibor

A politikai bal- és jobboldal Bobbio-féle koncepciója

(Kritikák és válaszok)

„A baloldal válsága”, „Kétségek balról és a baloldaltól”, „Bajban a bal”, „Agonizál a baloldal”, „Baloldal nem létezik többé”, „A baloldalt maga alá temették a szovjet birodalom romjai”. Az 1989-es kelet-közép-európai változások után gyakran lehetett hasonló címeket olvasni a nyugat-európai és egyre gyakrabban a kelet-európai sajtóban. Volt, aki egyenesen azt kérdezte cikkének címeiben: „Balnak és jobbnak nem csak az útjelzőtáblán van értelme?”

Megannyi kérdés, amelyekre mindenki saját tapasztalatai, elméleti és politikai orientáció alapján próbált meg válaszolni. Az egyik leginkább figyelemreméltó álláspontot e kérdésben a XX. századi olasz politikai filozófia kiváló teoretikusa, Norberto Bobbio fejtette ki *Destra e sinistra. Ragioni e significati di una distinzione politica* című könyvében [1]. A széles körű elméleti ismeretekkel és nagy politikai tapasztalattal rendelkező tudós *sine ira et studio, elfogulatlan*, leíró, elemző és történeti módszerrel megírt könyvében egyértelműen és határozottan kiáll a jobboldal és a baloldal kategóriáinak használata és érvényessége mellett a jelen történelmi szituációban is. Könyve hamasosan best-seller lett az olasz könyvpiacra és rengeteg recenziót és reflexiót közöltek olasz és nem olasz lapok e könyve apropóján.

A kötet elején ő is felteszi a kérdést: „Létezik-e még baloldal és jobboldal? Ha létezik és elfoglalja a helyét, akkor lehet-e azt mondani, hogy teljes egészében elveszítette jelentőségét? Ha pedig még van valamennyi jelentősége, az miben áll?” A könyvből egyértelműen kitűnik, Bobbio hosszú idő óta követte e fogalmak eseménytörténetét. Már arra felfigyelt, hogy Jean-Paul Sartre az 1970-es években arról beszélt, hogy bal- és jobboldal „üres skatulyák”, amiknek nem felel meg semmi a valóságban. A neves olasz filozófus, Massimo Cacciari már 1982-ben azt kérdezte: „van-e még értelme balt csinálni?”. De követte az ellentétes kijelentéseket is, amelyek a dichotómia fenntartása mellett érveltek. Könyvében többek között idézi Claus Offe véleményét a kérdésről, aki szerint „Európában úgy lesz a jövőben is, hogy a

politikai lelkek balra és jobbra oszlanak majd” (DS. 121.), vagy Noam Chomsky álláspontját, aki szerint a szovjet rendszer összeomlása új lehetőségeket biztosít a baloldal számára. (DS. 47.) Elemzi még számos nyugati (Isaiah Berlin, Thomas Nagel, Peter Glotz, Ernst Nolte, J.A. Laponce, Marco Revelli) és orosz (Alexander Djugin) szerző írását, így szinte minden érvet és ellenérvet ismer a kérdésről.

Ellenérvek és érvek

Könyve első részében éppen azokat az ellenvetéseket veszi számba, amelyek szerint a megkülönböztetésnek, egyáltalán a fogalmaknak, nincs többé jelentésük és jelentőségük. Abból indul ki, hogy a tudás minden területét „nagy dichotómiák” uralják és az emberre a *diádokban* való gondolkodás a jellemző, mint például egyén és közösség, piac és terv, magánszféra és köz-szféra, transzcendencia és immanencia, vagy barát és ellenség, igaz és hamis, szép és rút, úr és szolga, háború és béke (DS. 31., 44., 66., 132.). A diádokon belül megkülönböztet komplementer és antitetikus diádokat. A bal és jobb antitetikus, amennyiben kizárják egymást, hiszen nem lehet valaki egyszerre baloldali és jobboldali.

Bobbio ezután négy jelentős ellenérvet vizsgál meg alaposabban.

Az *első ellenérv* a fogalmakkal szemben az, hogy *idejétmúltak*. Ez az érv úgy hangzik, hogy „haszontalan továbbra is felosztani a politikai univerzumot ellentétes ideológiák alapján, mert már nem is léteznek ideológiák”. Az „ideológia válsága” nevezetes tézisével szemben Bobbio úgy véli, hogy az ideológiák tovább élnek, léteznek, sőt „semmi sincs ideologikusabb, mint az ideológia vége kifejezés” (DS. 33.). Ráadásul jobb és bal nem is csupán ideológiák, hanem egyúttal politikai programok.

A *második ellenérv* az, hogy *befejezetlen* a fogalompár. Nem elegendő felosztani ma a politikai mezőt két pólusra, ha egyszer látjuk, hogy van egy harmadik is, a *centrum*. Egy komplex plurális demokráciában inadekvát a túl tiszta különbségtétel a két ellentétes pólus között. A politika dichotómikus látásmódja egyre kevésbé kielégítő a versengő érdekek és vélemények világában. Bobbio erre az ellenérvre úgy válaszol, hogy hasonlattal él. A fekete és a fehér között van a szürke, az éj és a nappal között a szürkület. A szürke és a szürkület megléte nem von le semmit a két szélső fogalom létezéséből. A centrum léte *igazolja* és bizonyítja a két szélső érték létezését. A két szélső érték közé „bezárt harmadik” nem tünteti el, csak eltávolítja egymástól a balt és a jobbát. A „bezáró harmadik” egyesíti őket egy magasabb szintézisbe. Ez a dialektikus totalitás a *harmadik út* lényege. Bobbio szerint a triádás rendszer mindig válságidőszakban jön létre.

A *harmadik ellenérv* az, hogy a fogalompár léte *anakronisztikus*. Lényege, hogy a politikai mezőbe olyan új programok, problémák, mozgalmak kerültek be, amelyek nem léteztek, amikor a diáda megszületett s így az „elveszítette leíró erejét”. Bobbio itt a zöldeket és az abortusz problémáját és az ezekre adandó politikai reagálást említi. Az ellenérv továbbá azt is tartalmazza, hogy túl kell lépni jobbon és balon. Ez különösen akkor merül föl, ha valaki vereséget szenved és annak a részéről, aki a vereséget elszenvedte.

Ahogy a II. világháború után a jobboldal felbomlásáról beszéltek, most 1989 után a baloldaleről, mert hiszen nincs szükség rá. A baloldal válságról ma leginkább a baloldaliak vagy a volt baloldaliak beszélnek. Bobbio viszont ezzel szemben úgy véli, hogy *nemcsak egy baloldal van*, hanem sokféle. A szovjet birodalom felbomlása után pedig el kell fogadni, hogy a kapitalista országokban megmaradt és működik a (sokféle) baloldal. Szerinte csak a kommunista baloldalnak van vége, a többi életben van.

A *negyedik ellenérv* úgy hangzik, hogy baloldal és jobboldal csak *fikciók*, igazából nem jelölnek semmi különbözöt. A mai problémák összetettsége és újszerűsége miatt körülbelül mindegyik ugyanazt mondja, hasonló programot dolgoznak kis, így nincs nagy eltérés közöttük. Bobbio ezt is felettébb kétségesnek tartja, mert egyértelműen vannak a politikai életben szélsőségesek és mérsékelték és megvan minden árnyalatuk is. Georges Sorel hiába volt az anarchoszindikalista és a szocialista mozgalom képviselője és Mussolini és Lenin csodálója egyszerre, mégis szélsőségesnek számított. Hitler magát előszeretettel nevezte „a világ legkonzervatívabb forradalmárának”, elkötelezettsége mégis egyértelmű volt.

Az ellenérvek cáfolása után Bobbio újabb érveket sorakoztat föl a baloldal és a jobboldal kifejezések tartalmának specifikálására. Hangoztatja, hogy Olaszországban még az 1990-es években is felbukkantak a kifejezések a *pártok nevében* is. Az Olasz Kommunista Párt átalakulása után a két párt neve: *Rifondazione Comunista* és *Partito Democratico della Sinistra* volt. A jobboldali pártok közül a volt fasiszta párt neve *Movimento Sociale Italiano. Destra Nazionale* volt. A pártok átalakulása után a baloldali párt, a Massimo d'Alema vezette jelenlegi tizenkét párti kormánykoalíció vezető pártja a *Democratici di Sinistra*.

A megkülönböztetés kritériumai

Bobbio ezután hosszan elemzi azokat a *kritériumokat*, amelyeket az egyes szerzők a jobb- és baloldalnak tulajdonítanak. Van, aki a jobboldalra a tradíció tiszteletét, a baloldalra az emancipáció hirdetését tartja jellemzőnek. Van, aki a jobboldal politikai tartalmát a hierarchia elfogadásában, a baloldalét az egyenlőség hirdetésében jelöli meg. Ezekkel kapcsolatban Bobbio kijelenti, hogy bal és jobb *nem a politikai ontológiához kapcsolódik, hanem a politikai topológiához*. Ez annyit jelent, hogy a dichotómiának *nincs fix tartalma*, amely egyszer és mindenkorra érvényes, hanem korok és helyzetek alapján különböző tartalmakat takarhat. A baloldal és a jobboldal ellentéte mindig megmarad, tartalmuk viszont állandóan változik.

Mégis, mi a baloldal és a jobboldal megkülönböztető kritériuma? – teszi fel a kérdést Bobbio. Szerinte az *alapkritérium* az egyenlőség, a szabadság és a béke. A könyvben hosszan elemzi az egyenlőség–egyenlőtlenség fogalompárt. A baloldalra az egyenlőség fogalmát alapvetőnek tartja: „Egyenlőség, igen, de kik között, miben és milyen kritériumok alapján?” (DS. 100.) A baloldalnak nem szabad az egyenlősítés felé haladnia, hiszen ez nivellálódáshoz vezet, a teljes egyenlőség pedig *utópia*. Az egyenlőség a *genus*, a faj tekintetében áll fenn, de az egyes ember vonatkozásában már

másképpen merül fel a kérdés. Bobbio példája hogy mindnyájan beszélünk, mindnyájan meghalunk, de minden egyes ember másként beszél és másképpen hal meg: az egyenlőség és az egyenlőtlenség tehát így együtt található meg az emberben. A baloldali politikai látásmód azonban egyértelműen *horizontális* jellegű (azaz a társadalmi egyenlőség látásmódja), míg a jobboldali *vertikális* (azaz a társadalmi egyenlőtlenség látásmódja) (DS. 97.).

Bobbio elemzése során végig elfogulatlanul beszél és analizál. Fő módszere a leírás volt. Tisztában van viszont azzal, hogy „a diádnak nagyon erős axiológikus konnotációja van”. A jobboldal és a baloldal analízise során a bármennyire elfogulatlan elemző is szembetalálja magát az *értékelés* mozzanatával. Alapvető felismerése Bobbióknak, hogy míg saját elképzeléseinket, programjainkat mindig pozitívnak látjuk és állítjuk be, addig politikai ellenfeleinket mindig negatívnak. Tehát egy jobboldali számára saját pártja mindig pozitív értékekkel bír, míg a baloldal negatívakkal és viszont. A könyv végén maga is bevallja és nem rejti véka alá baloldali politikai szimpátiáját, de ettől végig képes magát teljes egészében függetleníteni.

Kritikák és válaszok

Rendkívül érdekesek Bobbio fejtegetései azokkal az ellenvetésekkel kapcsolatosan amelyek a könyvében foglaltakkal kapcsolatban a kritikákban felmerültek. Ezeket három csoportba sorolja.

Az *első ellenvetés* azt tartalmazza, hogy Bobbio érvelése a *politikai archeológiába* sorolható, mert hiszen ma nincsen alanya a jobb- és baloldallnak (DS. 11.). Erre Bobbio azt válaszolja, hogy e tézis tarthatatlanságát legjobban éppen az mutatja, hogy a Berliini Fal leomlása után a bal- és jobboldal problémája továbbra is „a politikai vita középpontjában áll”. A megkülönböztetés egyébként is sokkal régebbi, minthogy leszűkíthető lenne a kapitalizmus és a szocializmus időszakára (DS. 12.). A napi politikai vitákban is, ha felmerül egy politikus vagy egy politikai irányzat neve, mindig azt firtatjuk, ő vagy mozgalma vajon baloldali vagy jobboldali. Értelmetlen kérdésfelvetés lenne ez? Bobbio szerint nem és ha azt válaszoljuk, hogy sem nem jobb, sem nem bal, akkor ez feltételezi, hogy ezeknek a fogalmaknak *van értelme* és a kérdező és a válaszoló ezt tudja is. Az sem lehet igazán jó ellenvetés, hogy egy bizonyos párt (vagy ember, tehetnénk hozzá) régebben baloldali volt, ma jobboldali lett, hiszen a kategóriákat itt is használjuk. Bobbio idézi Marcel Gauchet francia politológus véleményét, aki szerint „a bal- és jobboldal meghódította az egész planétát, a politika egyetemes kategóriái lettek” (DS. 16.).

A *második ellenvetés* szerint a diádnak van értelme, de a Bobbio-féle megkülönböztetés kritériumai nem elégségesek. Van, aki szerint a baloldalt az *erőszakmentesség* jellemzi. Bobbio ezt azzal utasítja el, hogy ez a demokratikus módszer jellemzője és nem a jobb- vagy a balé. Ezzel minden jobboldali kormányt az erőszak kormányának kellene tartanunk, ami abszurd lenne. Az erőszak csak a szélsőséges pártokra jellemző. Van, aki a felszabadító mozgalmakkal azonosítja a baloldalt. Bobbio ezt a kritériumot sem fogadja el, hiszen például az Ellenállási mozgalom sem kizárólag baloldali volt, elegendő csak De Gaulle szerepére gondolnunk.

A *harmadik ellenvetést* az úgynevezett kételkedők fogalmazzák meg, akik szerint ma már ezek a kritériumok nem elegendőek. „Az ideológiák válsága, a morális ítéletek kritériumának változatossága, a politikai problémák egyre összetettebbé válása és technikai természete, a pluralizmus és a társadalmi hovatartozás rétegzettségé miatt minden polgár 'transzverzális' politikai szubjektum a bal/jobbs tengelyű sémához képest.” (DS. 23.). Emiatt más kritériumokat is fel kellene venni, mint például az emberi személyiség identitásának és autonómiájának, a kultúrák és a hovatartozás pluralizmusának, az erkölcsi értékek radikális kontextualitásának a kritériumát is. Erre az ellenvetésre Bobbio úgy válaszol, hogy ő sohasem állította, hogy a baloldal ma ugyanaz, mint tegnap volt, de ameddig fennmarad a társadalmi igazságtalanság és szenvedés, addig „fennmaradnak azok az ideálok” is, amelyeket a múltban fogalmaztak meg. Majd érvelése végén megismétli, hogy „makacs és meggyőződéses véleménye” szerint a baloldal két legfontosabb, azt a többi *toposztól* megkülönböztető értéke az egyenlőség és a szabadság. (Érdekes viszont hogy a békével nem foglalkozik.)

A politika tér-ontológiája és tér-metaforái

Milyen egyéb következtetés adódik Norberto Bobbio könyvéből? A politikai bal- és jobboldal elemzése közben érdekes és tanulságos *politikaelméleti* problémákra is kitér.

Az egyik ezek közül a jobb és bal *ontológiai státusza*. Bobbio több alkalommal is megfogalmazza, hogy e dichotómiának nincs ontológiai megfelelője, azaz nem rendelkezik ontológiai státusszal mint állandó, fix entitás. Nem lehet tehát megfeleltetni automatikusan, egy az egyben a fogalmat az ontológiai mező egy szegmensével. A dichotómia mégis rendelkezik tér-ontológiával, ami annyit jelent, hogy a megkülönböztetés a politika ontológiai terének *konfliktusaihoz* kapcsolódik. Az egyenlőség–egyenlőtlenség problémája nem csak fogalmi szintű, sőt, elsősorban *nem az*, hanem ontológiai, reális jelenség. A szegénység–gazdagság sem elsősorban tudományos kérdés, csak *azzá válik*, mert a politikai ontológia terében meglévő konkrét problémáról van szó. A bal és jobb megkülönböztetését a társadalmi és politikai valóságban megjelenő problémák kényszerítik ki. Ezek jellege természetesen változó, de a reájuk adandó válasz mindig is megítélhető a „baloldali” vagy a „jobboldali” kategóriákkal. A politika, ahogyan Bobbio fogalmaz, az antagonizmusok területe, a politikaelmélet fogalmai pedig ezeket írják le és elemzik.

A másik, a *tér-metaforákkal* függ össze (DS. 67.). Könyvéből rekonstruálható az a szemlélet, ahogyan Bobbio értelmezi a politikai topológiát [2]. A bal és jobb megkülönböztetés a politika *horizontális univerzumához* tartozik, mint ahogy az *első-hátsó* fogalompár (mint például a princepsz, vagy politikai előørs, avantgárd illetve a vezetettek esetében), vagy a *közeli-távoli* dichotómia (közelebb a balhoz: azaz *balközép* stb.). A politika *vertikális univerzumához* tartozik az *első-felső* fogalompár (alsóház, felsőház, alulról vagy felülről jövő változás) vagy a *felsőzini-mély* összefüggés a változásokkal kapcsolatosan.

A tér-metaforákon túl Bobbio használja az *idő-metaforákat* is a politikai elemzésben (DS. 69). Az idő-metaforákhoz olyan fogalmak tartoznak, mint *újítók* illetve *konzervatívok*, vagy pedig a *haladók* és *tradicionalisták*.

Mindebből világosan látszik, hogy Bobbio tisztában van azzal, hogy a politika ontológiai síkján túl nagy jelentősége van a politikai *topológiának* is, amit egyrészt tér-metaforákkal, másrészt idő-metaforákkal hoz összefüggésbe. A politikai baloldal és jobboldal ezen belül csak részletkérdés. Bobbio tudja, hogy a bal-jobb dichotómia a politikai mezőnek csak egy, igaz emóciókkal telített s ezért igen jelentős területét fogja át. A dichotómiát elfogadja, létezését tényként tárgyalja, de emellett *differentiáltan* látja a bonyolult politikai és politikaelméleti problémákat. S, ha úgy tetszik, e komplex mező egy szegmensével, a politika horizontális univerzumának egy aspektusával foglalkozik e könyvében.

Tisztában van azzal is, Goethe szavait aposztrofálva, hogy a valóság mindig gazdagabb, mint az absztrakt tipológiák, mégis fontosnak tartja, hogy állást foglaljon egy olyan kérdésben, amely ma élénken foglalkoztatja nemcsak a tudósokat, hanem a mindennapi embert is. S válaszai figyelemre méltó álláspontját tükrözik századunk egyik kiemelkedő tudós-politikusának.

JEGYZETEK:

- 1 *Norberto Bobbio*: Destra e sinistra. Ragioni e significati di una distinzione politica, (Nuova edizione riveduta e ampliata con una risposta ai critici), (Jobb és bal. Egy politikai megkülönböztetés érvei és jelentései. (Átdolgozott és kibővített új kiadás a kritikusoknak adott válaszokkal), Roma, 1995. Donzelli editore (A szövegben: DS.)
- 2 A politikai topológiáról l. még: *Roberto D'Alimonte*: Spazio politico, (A politikai tér), in: Dizionario di politica, (szerk.: *Bobbio – Matteucci – Pasquino*), Torino, 1983. UTET, 1113–1115. o.

A közhivatalnok szembesült a kutatóval

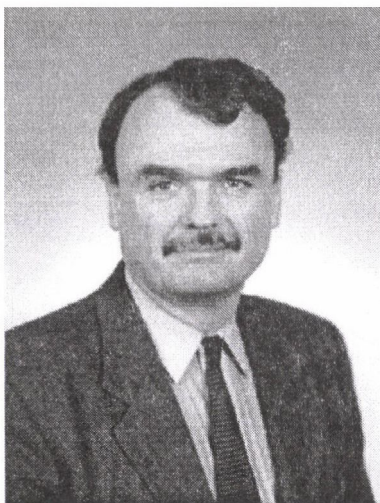
Beszélgetés Török Ádámmal, a közgazdaság-tudomány doktorával

1999 elején megjelent egy kötet, amelynek szerzői kollektívája a bevezetőben így foglalja össze mondanivalóját: „E záró-tanulmány a magyarországi Nemzeti Innovációs Rendszer (...) főbb összefüggéseit feltáró — az OMFB megbízásából indított — kutatás eredményeiről számol be”. A tizenhárom tagú szerzői kollektíva a lényegi fejezetek végén tételes javaslatokat is megfogalmazott a gazdaságpolitika, tehát a mindenkori kormányzat számára. A kötet egyik szerzője, és részben szerkesztője is Török Ádám, aki a tanulmányok készültekor az egyik akadémiai intézet vezető kutatója volt. Nem sok-*

kal a megjelenés után, 1999. január elsejétől a vezető kutatóból vezető közhivatalnok, a nemzeti innovációs stratégia megvalósításának egyik letéteményese lett, vagyis: ki-nevezték az OMFB hivatalának elnökévé.

Szinte magától adódik a kérdés: mennyire látja adekvátnak a gazdaságpolitika tükrében egy magas rangú közhivatalnok a sajátmaga és kutatótársai által adott javaslatokat és milyen (adott esetben kényszer-) pályán mozogva tudta azokat — egészében vagy csak részeiben — az OMFB elnökeként megvalósítani, melyeket nem (és miért nem), továbbá volt-e köztük olyan, aminél rájött, hogy nem is szabad hozzányúlni?

— Ez nem olyan egyszerű összefüggés, mint amikor mondjuk az ember a barikád egyik oldaláról a másikra áll. A mi szerzői



* A magyar innovációs rendszer főbb összefüggései, Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, Budapest, 1999. A kötet négy hazai intézet: a GKI Gazdaságkutató Rt., Magyar Vállalatgazdasági Kutatásokért Alapítvány, MTA Szociológiai Kutatóintézet, Politikai Tanulmányok Intézete korábbi, e témában végzett kutatásainak és felméréseinek összegzése.

kollektívánk valóban összeállított javaslatokat, én azonban nem úgy jöttem ide, a kezemben lobogtatva ezt az anyagot, hogy ezt fogom megvalósítani, hanem egy átfogó innovációs stratégia kialakítása volt az első feladat. Ezenkívül szeretttük volna a szervezet működését is bizonyos fókig áttekinthetőbbé tenni. Nekem — elnökként — a munkámban ötleteket adott mindaz, amit korábban közösen ki- és megtaláltunk, és ahhoz is, hogy hol érdemes változtatni. De hagyjuk a barikád metaforát, mert én ezt a helyzetet nem úgy fogtam fel, hogy most átkerültem a másik oldalára, hanem inkább a barikád ugyanazon oldalán feljebb kerültem. Itt kétségtelenül jobban látszanak a mozdulatok és nagyobb a célpont.

A továbbiakban ki sem ejtem a barikád szót, és azt sem mondom, hogy rablóból pandúr lett, mert ezen esetleg sokan megbántódnának. Helyesebb, ha úgy fogalmazzuk a kérdést: milyen mozgástérbe került, mennyire szabadon tudta ebben megvalósítani az elgondolásait? Egy évvel ezelőtt, nem sokkal a kinevezése után beszélgettünk. Akkor azt mondtam, hogy Maga a kényelmes kutatói széket a tüskés állami vezetői pozícióval váltotta fel. Tiltakozott, mondván, nem is olyan kényelmes a kutatóintézet.

Valóban, a kutatóintézet nem volt olyan kényelmes. De térjünk vissza az állami vezetői helyzetben kijelölt mozgástérhez! Ennek egyik dimenziója, hogy az OMFB az utóbbi hat-hét évben fokozatosan más és más helyzetbe került a hierarchiában. 1999. január 1. előtt, amikor idejöttem, már történt egy változás, mert 1998 őszétől a Gazdasági Minisztérium közvetlenebb felügyelete alá kerültünk, mint azelőtt és ezzel párhuzamosan a kormányzati befolyásunk is némileg csökkent. Ez több jeltől is látszott. Mégis elvállaltam ezt a munkát, ámbar tudatában voltam, hogy az intézmény hierarchikus rangja kissé csökken, de olyan miniszter felügyelete alá került, mint Chikán Attila, akivel régebben is remekül tudtam együttműködni. Tehát egy nagyon jó személyes kapcsolat egyensúlyozta ki azt, hogy valamelyest hátrább szorultunk az állami sorban. A másik dimenzió pénzügyi vonatkozású. E helyen rá kellett jönnöm arra, hogy Magyarországon — nyilván a költségvetési kényszerek miatt — a gazdálkodás kényszerpályája és a jogi feltételei rendkívül szigorúak, tehát nagyon kevés lehetősége van az embernek arra, hogy a döntéseket, a tényleges végrehajtási döntéseket valóban önállóan hozza meg. Állandóan tudatában kell lenni annak, hogy a jog, mi mindent, mikor és hogyan ír elő, sokszor saját magával ellentétben is. Nagyon sok ellenőrzést kaptunk, egyetlen év alatt is, köztük olyanokat, amelyek racionalitását erősen megkérdőjelezném, például a munkaügyi ellenőrzéseket is. A dologban az volt érdekes, hogy ugyanaz a munkajogi felelősség érvényes például az építkezésekre, mint egy innovációval foglalkozó hivatalra. Ez az ellenőrzés tanácsokat és okos ötleteket is adott nekünk, végeredményben szimpatikus volt, csak hogy nehezen tudom elképzelni, hogy ugyanazok az emberek, akik építkezéseket ellenőriznek, meg tudnák ítélni az itteni szakmai munkát is. Igen, ezek a dolgok is a kényszerpályához tartoznak, hiszen a döntésekben van egy hierarchikus és egy horizontális megkötöttség és mind a kettő nagyon erős.

E kijelentés tulajdonképpen bármilyen vezetői pozícióra igaz, de különösen állt az OMFB-ben, amelynek — mintegy katalizátor szerepben — a kis tömegével nagy hatást kell elérnie. Az általános gondolatok után most vegyük sorra azokat, a gazdaságpolitika számára adott konkrét ajánlásokat, amelyeket egy tucat kiváló magyar közgazdász és szociológus fogalmazott meg. (Jól tudom, hogy a munka nem egyenletesen oszlott meg, voltak, akik többet dolgoztak, és akadtak a névsorban, akik gyakorlatilag alig valamivel járultak hozzá.) A kötetben két nagy — meghatározó jelentőségű — témacsoport után találunk ajánlásokat, harmadikként pedig összefoglaló jellegű problémákat adnak közre. Vegyük tehát sorra ezeket! Elsőként azt javasolják, hogy erősíteni kell a sikeres innováció üzleti értékét. Mit értettek ez alatt és mit tudott ebből megvalósítani egyéves működése során?

Ez egy tipikus ajánlás és nagyon szépen hangzik. Ma már azonban nem biztos, hogy ekként fogalmaznám meg, ugyanis így eléggé megfoghatatlan. A gondolatnak az volt a lényege, hogy a szakmai vagy tudományos szempontból sikeres innovációból legyen versenyképes termelés. Valójában egy korábbi szakmai állításnak az újrafogalmazásáról van szó, új tapasztalat alapján. Eszerint nagyon sok esetben az innováció megszületett volna, de ellenérdekelte vezetők útját állták annak, hogy megszülethessen. Vannak olyan tapasztalataink, hogy a marketinghez, tulajdonvédelemhez nem nagyon értő kis cégektől nagy vállalatok ellopták az innovációt, vagy az ára alatt vették meg, vagy pedig az innovációban sikeres kis cég nem tudott magának megfelelő értékesítő partnert találni. Tehát nagyon sok alfaja van annak a sommás megállapításnak, hogy az innovációból csak nehezen lesz sikeres termék.

És hogyan lehet ezen segíteni?

Elvileg az ügynevezett diffúziós intézményrendszer erősítésével. Csak-hogy mi a vizsgálataink alapján kimutattuk, és ennek tudatában is hivatkoztunk rá: valójában nem az a baj, hogy nincs diffúziós rendszer, hanem éppenséggel túldimenzionált és szétforgácsolt. A másik oldala nem annyira a mi feladatunk, hanem egy gazdaságpolitika része kellett volna legyen az, hogy az innovációt végzők és a vállalkozások között elősegítse az információt és a kommunikációt. Persze ez nem könnyű feladat, mert a vállalatokat általában lefoglalják a napi gondjaik és nem értik igazán, hogy mennyire éri meg nekik ez a kapcsolat a versenyképességük növelése érdekében, az innováció létrehozóját pedig lefoglalja, hogy az eredménye megszülessen és utána valahogy értékesítse.

Van ennek egy másik oldala is: Magyarországon elterjedt egy tévhit, hogy igazán csak a kisvállalkozás innovatív, azt kell támogatni. Eközben azonban a kisvállalatokból az esetek zömében nem válnak középvállalatok, a közepesből pedig, egy-két kivétellel, nagyvállalatok, de az utóbbiak is többnyire csupán úgy, hogy valamilyen külföldi nagyvállalat lenyeli őket. Vezetői munkássága során sikerült-e valami módon lejjebb vinni a kisvállalkozások számára ezt a méretátlépési küszöböt vagy őket feljebb emelni a küszöbön?

Amikor ma találkozom kutatói saját magammal, akkor azt is tudom, hogy ez a vállalkozási mód, tehát a kicsiből kinövő közepes Nyugaton sem mindig igaz, mert amikor megnézzük a mai amerikai sikeres cégeket, mint a Yahoo vagy társaik, amelyek a tőzsdén esetleg két hét alatt megháromszorozták az értéküket, akkor azt látjuk, hogy ezek továbbra is kis vagy közepes vállalatok, mert hatvan—nyolcvan, esetleg százötven fővel működnek. Mi viszont a vállalat-fejlődést egy átlagos termelési szint alapján mérjük és azt mondjuk, hogy a kis vállalat néhány, a középvállalat néhány száz, a nagyvállalat pedig néhány ezer fős. Egy fejlett piacgazdaságban, főleg az informatikai iparban azonban ez abszolút nem így van, mert a sokszorosát lehet elérni outputban vagy értékesítésben annak, amit egy — akár többször annyi fővel működő — hagyományos termelő vállalatnál tudnak kihozni.

Van itt valami, amiről keveset beszélünk, pedig fontos lenne. Említette, hogy a kisvállalkozás néhány fő körül jár. A magyar statisztikai rendszer hiányosságai miatt a mikro- és az egészen kis vállalatokat nem is figyelik (és itt nem a sarki fűszeresre gondoltam), holott éppen ezek között nagyon sok az innovatív vállalat. Tudtak-e szót érteni e téren a statisztikai rendszerrel?

Elkezdődött egy ilyen munka, de nagyon az elején vagyunk. Mindegyiket nagyon nehéz figyelni, az ilyen kicsik az innovációs láncnak csak tört részét teszik ki. A kérdés az, hogyan lehet összeadni ezeket a törtrészeket.

Tehát mégis csak babona, hogy a kis vállalatok az igazán innovatívak, szemben az óriásokkal? Ugyanakkor Maguk írják a kötet 62. oldalán: „Tudomásul kell venni, hogy az (innovatív) hazai cégek többsége kis-közepes vállalat.”

Inkább azt mondhatjuk, hogy a kis vállalat egy-egy hasznos innovációs elemet tud bevinni a nagyobbak innovációs folyamatába. Tapasztalataink nyomán azonban kijelenthetjük, hogy Magyarországon az igazán innovatív kisvállalat biztosan kevesebb ezernél, de lehet, hogy száznál is kevesebb.

Ezt írják Önök a kötet 138. oldalán: „A K+F-ben részt vevő magyar cégek száma sokszorosa az 1996. évi statisztikában megállapított 220-nak, az (egyébként is hiányos) K+F-statisztika tehát kiegészítő információk nélkül nem ad megbízható képet a kutatás-fejlesztés jelenlegi helyzetéről. A K+F-nek nem minősülő innovációs folyamatokról pedig szinte nem is található hiteles információ.” Már pedig mérés nélkül nagyon nehéz következtetéseket levonni és azok alapján dönteni. Elnök úr, mit tudtak ezzel kapcsolatban csinálni?

Ez így nagyon csalóka megállapítás, mert azért az innovatív tevékenység nagy részét csak néhány nagyvállalat csinálja.

Ezzel nagyon egyetértek, de változatlanul az Önök ajánlásaiból indulok ki.

Véleményem szerint az ajánlásaink többségét most is vállalhatjuk, de egyes megfogalmazások nagyon erősek és pontatlanok. Én a múltbeli, kutatói véleményemet most is tudom vállalni, de a fenti állítást ma már pontatlannak tartom.

Akkor viszont ez üzenetnek is tekinthető a színvonalas kutatók számára, akik ajánlásokat fogalmaznak a gazdaságpolitika számára.

Persze ez nem a szakmával, hanem saját magammal szembeni bírálat, és összefügg azzal, hogy ha állami funkcióba kerül az ember, még ha rövid ideig van is ott, akkor is nagyon sokszor találkozik a joggal. A jog mindig precíz megfogalmazást kényszerít ki. Lehet, hogy az idézett megfogalmazásunkat át kellene definiálnunk. Hadd utaljak itt a Pólya György-féle heurisztikai alapelvre, ami úgy szól, hogy ha nem tudsz egy problémát megoldani, akkor fogalmazd át a problémát. Ha tehát az állításaidat vagy a gazdaságpolitika elvárásait továbbra is vállalni akarod, akkor fogalmazd át őket, a tartalom sérelme nélkül.

Nem gondolja, hogy ebben a kijelentésében bizonyos mértékig a kutatók felelőssége is benne van?

Én csak a saját magam felelősségéről és lehetőségéről beszélhetek. Nagyon kevés kutatónak adatik meg az a lehetőség, hogy saját maga próbálja megvalósítani az elméleti vagy szakmai ajánlásait.

Bizonyos mértékig ez a beszélgetés arra is szolgál, hogy jelzés legyen a kutatók számára. A kutató egy tanulmány vagy cikk megírásakor lényegében csak saját magáért felel, de végig kellene gondolnia azt is, hogy milyen kényszerpályán, milyen kerékvágásokban lehet és kell a gondolatait, javaslatait megvalósítani.

A kutatói függetlenség nagyon szép dolog és nagy erény. Az államigazgatásban ennek a függetlenségnek hiánya viszont azt, akinek van kutatói múltja, tehát van ismeretanyaga meg elméleti háttere, fegyelmezett gondolkodásra ösztönzi. A költészetben volt régen egy tétel, ezt mostanában nem nagyon emlegetik, hogy a kötött formákba való beilleszkedés jelenti az igazi nagy feladatot a szerzőnek. Az igazi nagy zeneszerzők is kötött formákban tudták megírni, amit alkottak.

Valóban, talán Mozart mondta, hogy az improvizációhoz kell a legnagyobb felkészülés. De vegyük szemügyre a következő ajánlásukat: javítani kell az innovációs ráfordítások megtérülési esélyeit. Mit jelent ez a gyakorlatban?

Az innovációs ráfordítások megtérülési ciklusa mindig sokkal nagyobb, mint a normális üzleti befektetések ciklusa, és ezért az előzőt magasabbra kellene értékelni, mint amennyire a piac értékeli. Erre szolgált a 120%-os költség-elszámolási lehetőség, a mi javaslatainkban (az innovációs stratégi-

ában) pedig 200% szerepel. Van ezzel kapcsolatban egy múlt nyári élményem. Egy vitán, amikor a 2000. évi költségvetés *legelső* verziója volt napirenden és sokan adtak módosító ötleteket a költségvetéshez, egy pénzügyminisztériumi kolléga az említett javaslatunkra azt mondta, hogy tulajdonképpen racionálisnak tartja és érdemes volna megvizsgálni. Még a pénzügyi bürokrácia is értette, hogy ez egy közgazdász teljesen logikus és normális ötlete.

A pénzügyi bürokrácia mindenütt arra szolgál, hogy szorosra húzza a pénzes zacskó szíját.

Nagyon sok értelmes ember van ott, akinek megvan a saját szakmai kritériumrendszere. Megtanultam, hogy a pénzügyi bürokrácia nemcsak ellenfél, hanem partner is lehet, mert azért ők igen racionális követelményeket próbálnak teljesíteni.

De nem csak a kiadásokat kell csökkenteni, hanem a bevételeket is növelni. Van egy megállapításuk, ami szerint „Magyarországon nemzetközi mértékkel mérve alacsony a tudásáramlás legfőbb hordozóinak, a felsőfokú végzettségűeknek az aránya. Egyoldalú ezért az a szokásos értékelési gyakorlat, amely a felsőoktatás hallgatóinak dinamikusan növekvő száma alapján túlértékeli az eredményeket.” Mit lehetett ezen a téren tenni?

Ez a gondolat az Oktatási Minisztérium stratégiájában nagy hangsúllyal szerepel.

Egy további megállapításuk szerint: „a magyar tudományos kutatók átlagéletkorának a növekedése a nemzetközi tendenciákkal ellentétes”. Magyarországon kb. 30%-kal nőtt az előző 10 évhez képest a kutatói átlagéletkor. Önök azt javasolják, hogy vonzóvá kellene tenni a kutatói pályát. Sikerült-e valamit e téren elérniük?

Semmit.

Ennyi?

Nem sikerült, mert az alapfinanszírozás, amiből akár az Akadémián, akár az egyetemeken a bérek származnak, nem az OMFB-től származik, tehát mi nem tudunk alap-, csak kiegészítő finanszírozást nyújtani.

Nagyon fontos ajánlást fogalmaznak meg az úgynevezett bridging (áthidaló, közvetítő) intézmények, tehát a kutatás és a realizáció, a piac közötti áramlást elősegítő intézményrendszer fejlesztése kérdésében, ami egyik alapvető feladata egy technológiapolitikai stratégiának. Ebben mit tudtak elérni?

Nagyon sok mindent próbáltunk és tettünk néhány kezdeti lépést. Sok eredmény azért nem volt, mert az OMFB-nek intézményfejlesztésre nagyon kicsik a lehetőségei: nem tud intézményt alapítani, lényegében intézményt

finanszírozni sem nagyon tud. Ötleteket és stratégiákat fogalmazhat meg, de nemcsak nekünk, hanem az államnak is rendkívül kevés a lehetősége arra, hogy a pénzkezelő intézményeket megpróbálja érdekeltté tenni.

Nem lehetne ezt a piacra bízni?

A piacra lehet, a piac elég nagy ritkítást is végzett, csak nem a tudomány és az innováció által vezérelve. A piac a rövid távú hatékonyság alapján szűrt.

Következik egy nagyon lényeges ajánlás: „Nem halogatható a ‘tudásbázis’ túlzott Budapest-centrikusságának további oldása”. Sikerült-e előrelépni ebben a kérdésben?

Ebben az ügyben nagyon sok kezdeti lépést tettünk és remélem, azok be is fognak érni. Mindenütt rendszeresen hangsúlyoztuk, hogy a vidéki egyetemek és a kistérségi egyéb innovációs intézmények munkafeltételeit javítani szeretnénk. Az általunk kidolgozott és decemberben közreadott új nemzeti innovációs stratégiában rengeteg nyoma van ennek, sőt kifejezett ajánlásokat is teszünk. Talán ez a stratégia egyik legsikerültebb része. A felosztható pénzünk egy részét átcsoportosítottuk az elmaradottabb megyékhez és egy-két megyével valóban nagyon jó konstrukciókat sikerült közösen kitárlalnunk.

Voltaképpen ott lehetnek sikerek, ahol van kristályosodási mag: egyetem, kutatóintézet.

Nógrád megyében például, az egyik elmaradott megyében a statisztikailag nyilvántartott kutatók száma talán még húsz sincs.

Igaz, de az egyik legfejlettebb megyében, Vasban sincs sokkal több, mert nincs egyeteme.

Van ott egy komoly főiskola, egyrészt jelentős ambíciókkal (már van egyetemi szakja), másrészt azért ott sokkal komolyabb szellemi tőke található, mint a legelmaradottabb megyékben. Nagyon sokszor hangsúlyoztam előadásaimban, hogy Magyarországon az innovációs rendszerben regionális egyensúlyt kell teremteni, mert Budapestre megy a finanszírozás 65–70%-a. De van egy másik súlypont is. Életszínvonalban, egy főre jutó nemzeti termékben, a külföldi működőtőke beáramlásában és a munkahelyek fajlagos számában Nyugat-Magyarország áll a legjobban. Viszont a nagy egyetemi központok Kelet-Magyarországon vannak. Tehát kétirányú mozgást kellene indukálni: a működő tőke termelő része menjen fokozatosan Kelet-Magyarország felé is, ahol a kutatói bázis már megvan, viszont a kutatóbázis(ok) felépülése Nyugat-Magyarországon legyen gyorsabb. Persze ezt a javaslatot sokan félreértették, mondván, mi még a maradék esélyt is el akarjuk venni Kelet-Magyarországtól. Korántsem erről van szó, hanem arról, hogy az erőforrás-áramlás legyen jobban kiegyenlítve. Olyan pályázatokon

kezdtek — de csak kezdtek — törni a fejünket, amelyek regionális innovációs csomópontok építését teszik lehetővé.

Van egy némileg perifériásnak látszó, valójában nagyon fontos javaslatuk, amely szerint információval, az adminisztráció ésszerűsítésével, de még anyagilag is erőteljesen javítani kellene a magyar K+F szférának a nemzetközi pályázatokon való részvételét.

Itt történt előrelépés: az Európai Unió 5. keretprogramjához találtunk egy olyan konstrukciót, amellyel a pályázatírást finanszírozzuk a tökeszegény kisvállalkozások vagy más kutatóműhelyek számára, hiszen egy nagyvállalatnak egész osztálya lehet arra, hogy pályázatot írjon. Elkészítettünk egy brosúrát, abban minden szükséges pályázati információ megtalálható.

További javaslatuk: „Az innovatív cégek közti együttműködés elmélyítésének (is) első előfeltétele a szellemi tulajdonhoz fűződő jogok érvényesítési lehetőségeinek megteremtése/bővítése”. Meddig jutottak el ebben?

A szellemi tulajdont létrehozza valaki, de az abba ölt pénz nem biztos, hogy megtérül, ha nem kielégítő a szellemi tulajdon védelme. 1999-ben az Igazságügyi Minisztérium kialakított egy új, a szellemi tulajdon védő törvényt, ami nagyon komoly előrehaladást jelent. A kérdés az — egyelőre nem tudom megmondani, mennyire jogos a kérdés —, hogy ennek az implementációja, tehát a jog alkalmazása mennyire lesz erős. Mindenesetre legalább adott a törvényi keret, más országokban még az sincs meg. Vegyünk egy példát! Ha egy egyetemi tanszéknek van egy ötlete és egy kockázati tőkével rendelkező cégtől a megvalósításra pénzt kér, akkor a cég azt feleli, először szeretné látni az egyetemet, a tanszék és a tanszéki alkalmazottak közötti nagyon világos megállapodást arról, hogy a tanszéken létrehozott szellemi tulajdonból milyen arányban részesedik az egyetem és milyen arányban a kutatók. Nem a díjazásból, hanem a tulajdonból! Egyelőre nem túl rendezett, hogy ami létrejön, az kinek tulajdona lesz és ki védi. A jogszabály megszületett és látszik a törekvés is, mert az egyetemek és a kutatók érzik, hogy egyelőre hosszabb távú komoly finanszírozást nem fognak kapni az üzleti szférából. Az államtól kapnak (például az OMFB-től), de az nagyon kevés pénz.

Amikorra ez a beszélgetés megjelenik, az OMFB államigazgatási státusát átrendezték, az intézmény 2000. elejétől a Gazdaságitól az Oktatási Minisztériumhoz került, ahol annak kutatás-fejlesztési részlegeként, helyettes államtitkár irányítása alatt fog működni a jövőben. Mindez új kérdéseket és új megoldási közelítéseket is indukál, amiknek ismertetésére — szándékaink szerint — még visszatérünk. Addig is: köszönöm a tanulságos válaszokat.

Szentgyörgyi Zsuzsa

Bárdossy György

Megoldható a radioaktív hulladékok elhelyezése

Az atomenergia békés és katonai felhasználása századunk végének egyik kulcskérdése. Biztonságosak-e az atomerőművek? Mit lehet tenni az atomerőművek kiegészítő fűtőelemeivel és a leszerelt atomfegyverek hasadó anyagaival? Hogyan védjük jobban környezetünket, ha elvetjük, vagy ha hasznosítjuk az atomenergiát? E kérdések nemzetközi megvitatására szervezett nemzetközi konferenciát 1999 őszén az Amerikai Energiaügyi Minisztérium, melyen 22 országból közel 300 szakember vett részt. A konferencia jelentőségét érzékelteti, hogy az amerikai energiaügyi miniszter — Bill Richardson — tartott átfogó megnyitó előadást. Részt vett az orosz atomenergiaügyi miniszter és az Orosz Tudományos Akadémia alelnöke is.

Problémák, tapasztalatok, eredmények

A konferencia előre bejelentett célja az atomenergia jövőjét meghatározó kérdések nemzetközi megvitatása volt: a környezet védelme, a biztonság, a radioaktív hulladékok elhelyezése, beleértve az atomfegyverkezés radioaktív hulladékait, a hasadó anyagok elterjedésének megakadályozása, illetve ellenőrzése, valamint az ún. átláthatóság biztosítása. Hallatlanul bonyolult és összetett kérdéskör ez, amelynek megoldása az egész emberiséget közvetlenül érinti.

Az amerikai energiaügyi miniszter beszédének két kiemelkedően fontos megállapítása volt. Az *első* az, hogy a fenti kérdések megoldásával a Földet biztonságosabbá, lakossága életét pedig elfogadhatóbbá lehet tenni. A *második*: eljött az ideje, hogy az atomenergiára vonatkozó döntésekben a szakemberek és a tudósok szava legyen a döntő, nem pedig a politikusoké. A miniszter szavaiból az is kitűnt: az Egyesült Államok elhatározott szándéka,

Rovatunk a Központi Környezetvédelmi Alap támogatását élvezi.

hogy érdemi segítséget nyújtson Oroszországnak az ott felhalmozódott radioaktív hulladékok biztonságos elhelyezéséhez. Ezt az orosz miniszter is megerősítette, kiemelve a nemzetközi együttműködés fontosságát e feladatok megoldásában.

Az atomenergiát a Föld lakossága sajnos a II. világháborút lezáró két atombombán, majd a hidegháború felszíni és földalatti atomrobbantásain keresztül ismerte meg és ez egyértelműen negatív előjellel ivódott be az emberiség tudatába. Az atomenergia békés felhasználása csak ezután indult meg: az első atomerőművet 1954-ben helyezték üzembe a volt Szovjetunióban, Obnyinszkban. E fejlődés pozitív hatását tragikusan lerontotta az 1986-ban bekövetkezett csernobili katasztrófa. Hiába történtek azóta megfelelő nemzetközi lépések újabb balesetek elhárítására, hiába váltak az atomerőművek világszerte biztonságosabbakká, az emberek tudatában megmaradt az atomenergiától való félelem és az elutasítás érzése. Hozzájárult ehhez a tényyszerű és tárgyilagos tájékoztatás hiánya is. Számos esetben a médiumok rájátszottak a félelemkeltésre, hiszen a szenzáció az üzlet közismert része. Az is gondot okoz, hogy az atomenergia felhasználását számos országban máig is titkolózás övezi. A konferencia egyik fő ajánlása ezért az *átláthatóság* (transparency) biztosítása volt.

Mindkét miniszter egybehangzó állítása szerint megindult az atomfegyverek egy részének leszerelése mind az Egyesült Államokban, mind Oroszországban. A fő problémát a leszerelés során létrejövő radioaktív hulladék, ezen belül elsősorban a plutónium gyors és biztonságos elhelyezése jelenti, mert plutóniumból lehet új atombombákat előállítani. E téren van szükség leginkább gyors cselekvésre és nemzetközi összefogásra.

Az 1963-ban megkötött *atomcsend egyezmény* meghatározta az atomfegyverekkel rendelkező országok körét. Az egyezményt aláíró országok, közöttük hazánk is, kötelezettséget vállaltak az egyezmény betartására. Sajnos azóta egyes országok helyi érdekeik érvényesítése érdekében atombombákat fejlesztettek ki, mások pedig az ehhez szükséges plutónium megszerzésére töreksznek. Az atomerőművek kiégett fűtőelemeiből reprocesszálassal plutónium nyerhető ki. Kiégett fűtőelemekhez pedig jelenleg az atomerőművek átmeneti tárolóiban, a jövőben pedig földalatti végleges tárolókban lehet hozzáférni. Ezért volt a konferencia egyik kiemelt témája a kiégett fűtőelemek védelme (safeguards). Ide tartozik nemzetközi plutónium-leltár létesítése, továbbá a tárolóhelyek körül megfigyelő rendszer (monitoring system) kiépítése. A konferencia külön szekciója foglalkozott ezekkel a kérdésekkel. A Nemzetközi Atomenergia-ügynökség (NAÜ) szerepkörének kiszélesítésével e téren érdemi előrelépés remélhető. A konferencia konkrét ajánlásokat fogadott el a védelem és a megfigyelés elősegítésére mind az átmeneti, mind a végleges tárolók körül, pl. ürfelvételek, geofizikai mérések stb. Magyar javaslatra a jövőben a geofizikai módszerek alkalmazásának kiemelt fontosságot tulajdonítanak.

A konferencia fő témája volt a radioaktív hulladékok elhelyezése végleges tárolókban. Erre az első tudományosan megalapozott ajánlást 1957-ben az Amerikai Tudományos Akadémia dolgozta ki. Ezen a téren azóta érdemi előrelépés történt. Elsősorban a nagy aktivitású hulladékok (HLW) elhelyezése jelentett gondot *aktivitásuk* és hőfejlesztésük mértéke, továbbá hosszú élettartamuk miatt. Nemzetközi egyetértés alakult ki a tekintetben hogy e hulladékot több száz méter mélyen a föld felszíne alatt kell elhelyezni. Sok-

oldalú földtudományi vizsgálatok ugyanis kimutatták, hogy a Föld több pontján hatalmas uránérc telepek több száz millió éven keresztül környezettől teljesen elszigetelve maradtak bizonyos földtani viszonyok között. E kedvező körülmények felismerése és meghatározása nyomán lehetett olyan „telephelyeket” találni, amelyekben a nagy aktivitású hulladékot több ezer éven át biztonságosan el lehet helyezni, amíg veszélyes kisugárzásuk fokozatosan lecsökken. *Ez a radioaktív hulladékok elhelyezésének földtudományi alapja és biztosítéka!* A fejlett ipari országok óriási ráfordításokkal kialakították a nagy aktivitású hulladéktárolók telephely kiválasztásának (site selection) és telephely jellemzésének (site characterization) módszertanát. Ezt követjük mi is. Ez évben megnyílt a világ első nagy aktivitású hulladéktárolója az amerikai Carlsbad (New Mexico) közelében, ahova elsősorban katonai eredetű, transzurán elemeket tartalmazó hulladékokat szállítanak. Nem felelnek meg tehát a valóságnak azok az idehaza többször is felröppentett állítások, hogy a nagy aktivitású hulladék tárolását eddig sehol sem sikerült megoldani. Az Egyesült Államokon kívül több más országban, például Belgiumban, Finnországban, Franciaországban, Japánban, Kanadában és Svédországban is sikeresen haladnak ezirányú kutatások, de a maximális biztonság elérése érdekében előbb ún. *mélylegi laboratóriumokban* (URL) próbálják ki a műszereket és végeznek több éven át méréseket a befogadó közet megismerése érdekében. Sietségre nincs ok, hiszen a kiégett fűtőelemeket előbb 30–50 éven át az atomerőművek területén létesített átmeneti tárolókban helyezik el, amíg aktivitásuk és hőfejlésük egy kívánt szintre csökken. Ilyen átmeneti tároló a paksi atomerőműben is léteült, sőt további kiépítése is előkészület alatt áll.

Fel szokták vetni azt a kérdést, hogy miért nem maradhatnak a kiégett fűtőelemek véglegesen az átmeneti tárolókban? E kérdéssel is foglalkozott a nemzetközi konferencia, és az a vélemény alakult ki, hogy ez nem elfogadható megoldás. Először is az átmeneti tárolók ugyan kellően biztonságosak, de rosszindulatú behatolókkal szemben nem eléggé védettek. Másodszor, az atomerőművek élettartama kb. 40 év. Ezután leszerelik őket és sugárveszélyes anyagaikat is (pl. a reaktorblokkok) a földalatti végleges tárolókban helyezik el. Ekkor szükségszerűen az átmeneti tárolókat is megszüntetik vagy megfelelő őrzésükről külön gondoskodni kell, ami bonyolult és költséges feladat. Azzal is mindenki egyetértett, hogy a nagy aktivitású hulladék legbiztonságosabb elhelyezési módja a földalatti végleges tároló. A „várjunk és meglátjuk” (wait and see) elv alkalmazása azért sem helyes, mert nem lehet a következő generációkra hárítani azokat a feladatokat és költségeket, amelyeket a most keletkezett hulladék elhelyezése jelent. Ezt vallja egyébként az Egyesült Államok kormánya is.

Egy telephely alkalmasságát csupán részismeretek alapján sem elfogadni, sem elvetni nem lehet. Nemzetközi egyetértés alakult ki a tekintetben, hogy egy telephely elfogadásához első lépésben ún. *biztonsági elemzés* (safety assessment) szükséges. Ebben számítások alapján be kell mutatni, hogy a tároló térségében a radioaktív sugárterhelés a jövőben sehol sem éri el a nemzetközileg elfogadott határértéket. A biztonsági elemzések módszertani továbbfejlesztésével a konferencia egyik szekciója foglalkozott és ajánlásokat fogadott el. Véleményem szerint ezen a téren még igen sokat lehet tenni, elsősorban korszerű matematikai eljárások alkalmazásával.

Radioaktív sugárzás a Föld minden pontján észlelhető, feltehetően a földtörténet kezdete óta. Ennek a háttérsugárzásnak a nagysága területenként eltérő a földkéreg felépítésétől és összetételétől függően. Hazánkban ez a háttérsugárzás viszonylag csekély, átlagosan 2,4 mSv/év, ahol $1\text{ Sv} = 1\text{ J/kg}$. Őslénytani és biológiai kutatások eredményei szerint az élővilág ekkora háttérsugárzáshoz az évmilliók során alkalmazkodni tudott. Nem igaz tehát az az állítás, hogy az atomenergia alkalmazása miatt radioaktív sugárzás észlelhető a Föld felszínén.

A kis és közepes aktivitású hulladékok elhelyezését a szakemberek megoldottnak tekintik. A nemzetközi konferencia ezért nem is foglalkozott ezzel a kérdéssel. Több országban működnek kis és közepes aktivitású hulladékot befogadó tárolók, részben a felszínen, részben a felszín alatt kis mélységben. Franciaországban a Centre de Manche tárolót, amely 1969-ben lépett üzembe 1994-ben már be is zárták, mert megtelt. Ezek a tárolók mindeddig balesetmentesen, szabályszerűen üzemeltek.

Az atomenergia alkalmazásának jövője

A konferencián e kérdéskörrel is sokat foglalkoztak. Sajnos tényként kell tudomásul vennünk, hogy az atomhatalmak a kölcsönös elrettentés érdekében még sokáig fenn fogják tartani atomarzenáljuk egy részét. A nemzetközi közösség itt csak annyit tehet, hogy minden fórumon szorgalmazza a *katonai* eredetű radioaktív hulladék gyors és biztonságos elhelyezését. Elsősorban a plutónium az, amelynek őrzését és végleges elhelyezését mielőbb világszerte biztosítani kell.

Ami az atomenergia *békés* felhasználását illeti, az ellenzők gyakran azzal érvelnek, hogy kifogyóban van a fűtőelemek készítéséhez szükséges urániumérc. Ez tárgyi tévedés. A szakemberek egybehangzó véleménye szerint legalább 100 évre biztosított a jelenlegi szinten a fűtőelemek készítéséhez szükséges urániumérc. Ezen felül számos reménybeli területet ismerünk, amelyeken további uránérctelepek kimutatására van remény. A fűtőelem-ellátás tehát nem reális akadály (Vajda 1998).

Ennél is fontosabb feladat az atomerőművek és a kísérleti atomreaktorok balesetmentes működésének biztosítása. Nincsen olyan emberi létesítmény, amelynek valamiféle kockázata ne lenne. De a kockázatot az atomerőművek esetében is egy elfogadható határ alá lehet ma már csökkenteni. *A normálisan, előírászerűen működő atomerőművek pedig a környezetüket nem szennyezik.* Így például a paksi atomerőmű folyamatosan mért sugárterhelése a környezetre kevesebb, mint a természetes háttérsugárzás egy ezredrésze! Ezzel szemben a szén, olaj és földgáz bázisú hőerőművek folyamatosan szennyezik a levegőt a fűtőanyag égéstermékeivel. Ehhez járul még a gépco-szik és a repülőgépek által elégetett üzemanyag. Az égéstermékek közül legjelentősebb a szén-dioxid, amelynek mennyisége az alsó légkörben egyre gyorsuló mértékben nő (Major, Faragó, Pálvölgyi 1994). A szén-dioxid pedig közismerten növeli az üvegházhatást. Ma már mértékadó meteorológiai szervezetek is elismerik, hogy az utóbbi évtizedekben globális felmelegedés indult meg. A globális éghajlatváltozásokról és ezek lehetséges hatásairól a Magyar Tudományban több értékes cikk jelent meg (pl. Czelnai 1994 és

1997). A felmelegedés mellett a szélsőséges időjárási események gyakorisága is nő, amit az utóbbi években hazánk területén is érzékelhetünk. Nem véletlen, hogy 1999 novemberében az MTA Földtudományok Osztálya kétnapos tudományos előadást szervezett, Időjárási és éghajlati szélsőségek címmel. Egyszerűen valószínűtlennek látszik, hogy a Földön több száz évmillió alatt felhalmozódott fosszilis energiahordozók néhány száz év alatt történő elégetése nem zavarná meg Földünk klimatikus egyensúlyát (Marx 1997).

A kéntartalmú szenek elégetésének hatására a közismert *savas esők* jöttek létre, ami egyre több erdő kipusztulásához vezet (Mészáros 1994). Kevesen tudnak arról, hogy számos kőszéntelep jelentős mennyiségű urániumot tartalmaz. A szén elégetésekor az uránium kisebb része a levegőbe kerül, nagyobb része pedig a hamuban halmozódik fel. Hazánkban az eddigi felmérések szerint az ajkai kréta korú és egyes dunántúli eocén korú szenek tartalmazzák a legtöbb urániumot. Egyes kőszénmintákban a mecseki urániumérc-telep átlagos U-tartalmának két-háromszorosát találták. Ez pedig már nem elhanyagolható veszélyforrás a térség lakossága számára.

A szél, a napenergia, az árapály valóban a leginkább környezetbarát és egyben megújuló energiaforrás. A vízenergia környezetbarát voltát országonként eltérően ítélik meg mind a vízügyi szakemberek, mind a környezetvédők, gondoljunk csak a Bős–Nagymaros-problémára (Szentgyörgyi 1994). Addig, amíg az emberiség nem tudja energiaigényeit a fenti megújuló és környezetkímélő energiaforrásokkal kielégíteni, a biztonságosan üzemeltetett atomerő-művek jobb megoldást jelentenek, mint a fosszilis energiaforrások fokozatos elégetése. A kísérleti atomreaktorok működtetésére, ipari és gyógyászati célú izotópfelhasználásra pedig a jövőben is szükség lesz.

A konferencia egybehangzó véleménye szerint az atomerőművek túlnyomó többsége ma már biztonságosan üzemel. *Csernobili mértékű katasztrófák megismétlődésére nem látnak esélyt.* Mielőbb meg kell oldani viszont az összes működő atomerőmű azonos biztonsági szintre való emelését. A paksi atomerőmű egyébként a NAÜ véleménye szerint a legbiztonságosabbak közé tartozik. Ami a radioaktív hulladékok végleges elhelyezését illeti, nemzetközi egyetértés alakult ki abban, hogy minden országnak magának kell megfelelő telephelyeket kialakítani saját területén. Azok a hazai kijelentések tehát, hogy felesleges nálunk radioaktív hulladékok elhelyezésével foglalkozni, mert az Európai Unióba való belépésünk után megnyílnak előttünk a nyugat-európai országok hulladéktárolói, minden alapot nélkülöznek.

A nagy aktivitású hulladékokat jelenlegi ismereteink szerint mintegy 10 000 éven át kell a bioszférától elzárni, hogy azt ne veszélyeztethessék. Ez igen hosszú idő. Ezért évek óta intenzív kutatások folynak a fűtőelemek radioizotópjainak gyorsítók segítségével történő lebontására. Ezt az eljárást nevezik *transzmutációnak*. Segítségével a hosszú felezési idejű radioizotópok rövid felezési idejűekké alakíthatók át. A módszert technikailag már kialakították, de az eljárás ma még túlságosan drága. Gazdaságos bevezetése esetén a nagy aktivitású hulladéktárolókban néhány száz évre rövidülhetne a tárolási idő. A konferencia szekcióiban meglepően sokat foglalkoztak a transzmutáció technikai és gazdasági kérdéseivel, továbbá a felteremtendő biztonsági és védelmi kérdésekkel. Hiszen sikeres alkalmazása esetén már csak biztonsági okokból is célszerű lesz a már lezárt tárolókat megnyitni és az ott tárolt hulladékot is átalakítani és ezáltal

tal tárolási idejüket érdemben lerövidíteni. A transzmutáció tehát a jövő egyik reális lehetőségének ígérkezik.

Véleményem szerint a mérgező összetételű, *toxikus hulladékok* (főként vegyi anyagok) a radioaktívoknál jóval nagyobb veszélyt jelentenek a környezetre. Míg a radioaktív hulladékok keletkezésük pillanatától állandó öri-zet és nemzetközi felügyelet alatt állnak, addig a toxikusokra jóval kevesebb figyelmet fordítanak. Engedély nélküli, önkényes lerakásuk is gyakori. Pedig a toxikus hulladékok nem bomlanak le az idővel, mint a radioaktívok, ha-nem elvben beláthatatlan ideig megtarthatják mérgező hatásukat. Erre a körülményre nyomaték-kal szeretném a figyelmet felhívni.

A hazai radioaktív hulladékok elhelyezésének helyzete

Hazánkban 1982 óta működik a paksi atomerőmű. 1992 óta Nemzeti Program keretében folyik a kis és közepes aktivitású, valamint a nagy aktivitású hulladékok számára telephely-kiválasztás és -jellemzés. E kutatások addigi eredményeiről a Magyar Tudományban beszámoltam (Bárdossy 1995). Azóta mindkét program sokat haladt előre. A kis és közepes aktivitású hulladékokra megtörtént a telephely kiválasztása (Üveghuta) és lezárult a telephely-jellemzés első fázisa. A kutatásokat szakmailag felügyelő Szakértői Bizottság a fázist lezáró jelentést elfogadta és megállapította, hogy eddig nem merült fel olyan körülmény, amely a telephely alkalmasságát, illetve a továbbkutatás szükségességét kétségbe vonná. A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően a telephely alkalmasságát csak biztonsági elemzés eredménye alapján lehet kimondani, vagy elvetni. Egy PHARE program keretében finn és belga szakemberek irányításával egy ilyen biztonsági elemzés jelenleg készül és befejezése még 1999-ben remélhető. Ezen felül a bécsi székhelyű NAÜ felkért szakemberei is vizsgálták az eddig elvégzett kutatások minőségét és szakmai eredményeit és erről a közelmúltban pozitív értelemben nyilatkoztak. Ezen túlmenően állást foglaltak az üveghutai kutatások tervszerű folytatása mellett. Megnyugtatónak tartom, hogy elismert és pártatlan külföldi szakemberek véleménye alapján ítéldhetjük meg az eddigi kutatások színvonalát és helyességét.

A nagy aktivitású hulladékok elhelyezési programja a Pécs-től nyugatra található bodai aleurolit formációra (BAF) koncentrálódott e földtani képződmény nemzetközi összehasonlításban is kiemelkedően kedvező tulajdonságai miatt. 1999 elejére készült el a telephely-jellemzés első fázisát lezáró jelentés, amelyet a Szakértői Bizottság ugyancsak elfogadott. A pécsi uránércbánya bezárása miatt sajnos ugyancsak bezárták azt az 1050 méter mélységben kihajtott kutató várat, amelyben a képződmény tulajdonságait eddig vizsgálni lehetett. Most a tároló telephelyének kiválasztására irányuló további kutatások tervét kellene mielőbb elkészíteni. Szükség lesz egy mélységi laboratórium kialakítására és több éven át tartó működtetésére valahol a végleges telephely közelében. Véleményem szerint már ma is kellő számú adattal és ismerettel rendelkezünk egy első, tájékozdó jellegű biztonsági elemzés elkészítéséhez. Kíváncsok lenne ezt nemzetközi együttműködés keretében mielőbb elkészíteni.

Összefoglalás

A denveri nemzetközi konferencia megerősítette, hogy az atomenergia békés felhasználásának van jövője. Ennek előfeltétele az atomerőművek balesetmentes működtetése, a radioaktív hulladékok védelme és a hulladék-tárolók biztonságos kialakítása. Mindebben a nemzetközi együttműködésnek kiemelt szerepe van. Magyarországon is a nemzetközi együttműködésre támaszkodva kell eddigi kutatásainkat folytatni. Igen biztatónak tartom, hogy azok az amerikai és más országból érkezett szakemberek, akiknek eddigi eredményeinket a konferencián ismertettem, egyöntetűen pozitív véleményt nyilvánítottak: kutatási koncepcióinkat és módszereinket korszerűeknek és helyeseknek tartották és egyetértettek a kutatások folytatását célzó elképzeléseinkkel.

Befejezésül G. A. Olah Nobel-díjas tudós mondatait idézem: „Tetszik, vagy nem, hosszú távon nincs más alternatívánk, mint egyre inkább a tiszta atomenergia-forrásra támaszkodni, ugyanakkor meg kell oldanunk és minden bizonnyal meg is fogjuk oldani a biztonsági problémákat, köztük a radioaktív hulladékok eltávolításának és tárolásának problémáit” (Olah 1999).

IRODALOM:

- Bárdossy Gy. 1995: A radioaktív hulladék elhelyezésének kérdései Magyarországon. Magyar Tudomány, 8. sz., 935–942.
- Czelnai R. 1994: A nemlineáris globális feladvány. Magyar Tudomány, 10. sz., 1161–1169.
- Czelnai R. 1997: Légkör és óceán (Nem ismerjük a Földet). Magyar Tudomány. 10. sz., 1163–1176.
- Major Gy., Faragó T., Pálvölgyi T. 1994: A levegőkörnyezet nagytérségű változásai: társadalmi reakciók és a fenntartható fejlődés. Magyar Tudomány, 10. sz., 1170–1184.
- Marx Gy. 1997: Lakható-e a Föld? Magyar Tudomány, 10. sz., 1233–1243.
- Meskó A. 1997: Energia és nyersanyagok a Földből. Magyar Tudomány, 10. sz., 1188–1201.
- Mészáros E. 1994: Az anyagáramlás szerepe az éghajlat szabályozásában. Magyar Tudomány, 2. sz., 183–188.
- Olah G.A. 1999: A szénhidrogének jövője a 21. században. Magyar Tudomány, 12. sz., 1409–1413.
- Szentgyörgyi Zs. 1994: „...mi is a nagymarosi vízierőmű igaz története?”. Beszélgetés Mosonyi Emil akadémikussal. Magyar Tudomány, 1. sz., 47–61.
- Vajda Gy. 1998: Energiaforrások. Magyar Tudomány, 6. sz., 645–675.

A légköri szén-dioxid-koncentráció méréseinek újabb eredményei

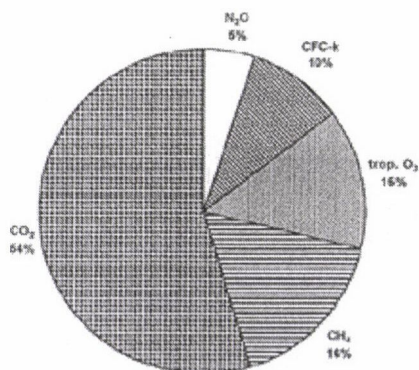
Bolygónk meglehetősen hűvös hely lenne a légkör üvegházhatása nélkül, azaz a nélkül a folyamat nélkül, melynek során a földfelszín infravörös tartományba eső hőmérsékleti kisugárzását a légkör egyes alkotóelemei elnyelik és a felszín felé visszasugározzák. A légkör nélküli Föld -19°C -os becsült átlaghőmérsékletét körülbelül $+15^{\circ}\text{C}$ -ra emelő üvegházhatás mintegy két-harmadáért a vízgőz felelős. Hozzávetőleg 13 billió tonnás légköri mennyiséget az emberiség közvetlenül nem tudja befolyásolni. A többi üvegházhatású gáz mennyisége jóval kisebb, így mennyiségük számottevően módosítható, befolyásolva így a Föld éghajlatát.

A légköri szén-dioxid-koncentráció a múltban

Az 1. ábrán látható, hogy az antropogén eredetű üvegházhatás több mint felét a szén-dioxid (CO_2) adja. A légkör szén-dioxid-tartalmát a közelmúltig kizárólag természetes folyamatok szabályozták. Az elmúlt félmillió évben kémiai folyamatok és a bioszféra fejlődése következtében a CO_2 koncentrációja a jelenlegi szint mintegy tízszereséről, jelentős ingadozásokkal csökkent a mai szint közelébe (Rutten, 1971). A legutóbbi jégkorszak jellemzően 200 ppm-es légköri szén-dioxid kon-

1. ábra

Az emberi eredetű éghajlati kényszer (radiative forcing) megoszlása az egyes üvegház hatású gázok között (Schimel et al., 1996 adatai alapján)



Rovatunk a Központi Környezetvédelmi Alap támogatását élvezi

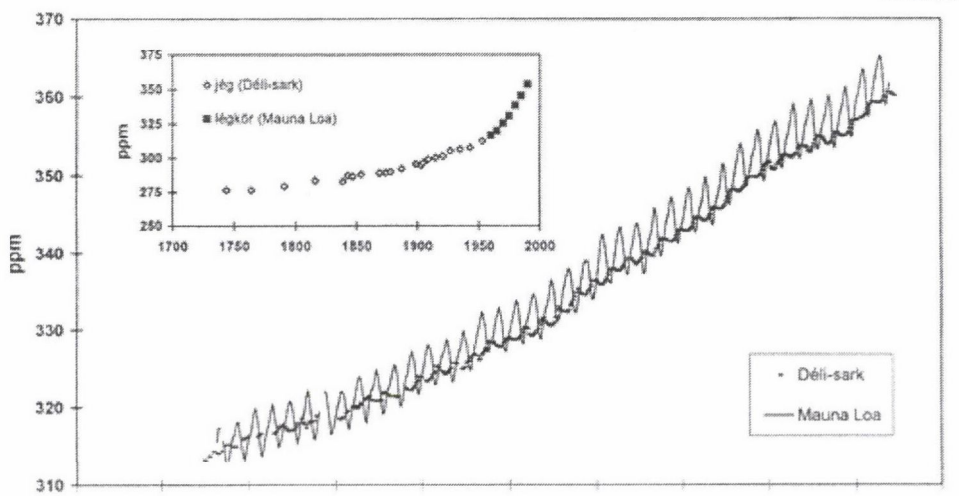
centrációja (helyesebben: térfogati keverési aránya) a pleisztocén végén hozzávetőleg 280 ppm-re nőtt (Barnola et al., 1987). Ezt követően, földtörténeti értelemben csaknem napjainkig, a koncentráció nagyjából állandó maradt (Neftel et al., 1988). Az emberi tevékenység hatása csak a 18. században vált számottevővé (Neftel et al., 1994). Ekkortól egyre nagyobb területeken irtják ki az erdőt, mezőgazdasági művelés alá vonva azokat. Az ipari forradalom kibontakozásával egyre nagyobb mennyiségű szén-dioxid kerül a levegőbe a fosszilis tüzelőanyagok elégetése révén is. Az emberi tevékenység mára jól látható változásokat okozott a légkör CO_2 -tartalmában: napjainkra a koncentráció mintegy 365 ppm-re növekedett (2. ábra).

A légköri szén-dioxid-koncentráció alakulása napjainkban

A légkörben lévő szén-dioxid üvegházhatásával Tyndall angol fizikus már 1861-ban megjelent tanulmányában foglalkozott (Tyndall, 1861). Tyndall elméletét továbbfejlesztve Arrhenius, Nobel-díjas svéd kémikus vetette fel a múlt század végén (Arrhenius, 1896), hogy a fosszilis tüzelőanyagok elégetésekor keletkező, üvegházhatású szén-dioxid a légkörben felhalmozódhat és ezzel éghajlatváltozást okozhat. Közleménye annak idején nem váltott ki különösebb érdeklődést.

A CO_2 légköri felhalmozódására vonatkozó elméletet a mérési módszerek pontatlansága miatt hosszú ideig nem sikerült igazolni. Az 1950-es évek közepén született meg az a nagy pontosságú, éppen a CO_2 üvegházhatásán, azaz infravörös sugárzást elnyelő képességén alapuló mérési eljárás, amelyet mind a mai napig használunk. Az első ilyen berendezéseket az 1957/1958-as Nemzetközi Geofizikai Év során telepítették a Déli-sarkon és a hawaii Mauna Loa Obszervatóriumban. A légköri CO_2 koncentrációjának

2. ábra



A szén-dioxid légköri térfogati keverési arányának alakulása Neftel (1994), Keeling és Whorf (1994) és Thoning et al. (1994) adatai alapján

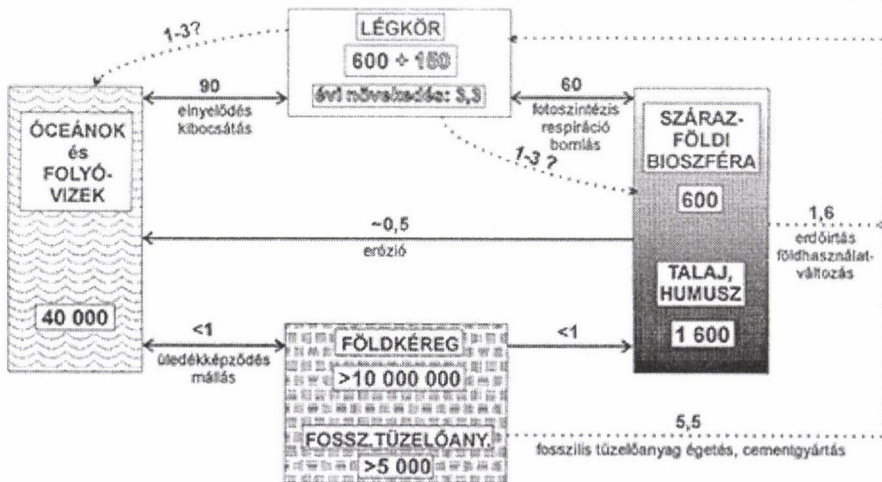
korábbi időszakokra vonatkozó adatai a sarkvidéki jégtakaróba fagyott levegőzárványok elemzéséből származnak (lásd pl. Barnola et al., 1987; Neftel et al., 1988).

A mérések egyértelműen bizonyították a CO₂ légköri felhalmozódását (2. ábra). A 60-as évek végétől, 70-es évek elejétől egyre több helyen kezdtek meg a légköri CO₂ koncentrációjának folyamatos mérését. Ez a mérés kötelező feladatává vált a Meteorológiai Világszervezet háttérlevegő-szennyezettségmérő alapállomásainak (WMO, 1974).

A CO₂ légköri tartózkodási ideje elegendően hosszú ahhoz, hogy többé-kevésbé egyenletesen keveredjen el a Föld teljes troposzférájában. Koncentrációja a forrásterületektől eltekintve mindenütt nagyjából azonos, csekély eltéréssel az antropogén forrásokban bővelkedő északi és a kevésbé szennyezett déli félgömb között. Éppen ezért a mérőállomásokat minden CO₂-forrástól/nyelőtől távoli óceáni szigetekre, magas hegycsúcsokra, sarkvidéki területekre telepítették, hogy ott helyi zavaró hatások nélkül mérhessék a globális légkörben lezajló változásokat. Ezek az állomások regisztrálták is a változásokat, és kimutatták, hogy a légköri szén-dioxid-koncentráció növekedése egészen a közelmúltig egyre gyorsult: 1970 és 1990 között közel ugyanannyit emelkedett, mint az ezt megelőző 100 évben összesen (2. ábra). A növekedés üteme jelenleg kb. 0,4%/év. Ha ez a növekedési ütem fennmaradna, akkor az ipari forradalom kezdete előtti szén-dioxid-szint a jövő század közepére megduplázódna.

A növekedés üteme nem egyenletes és jobban ingadozik, mint az antropogén CO₂-kibocsátás. Az okokról azonban ezek a mérések nem sokat mondtak. Ehhez, a korábbi koncepcióval ellentétben, éppen hogy közelebb kellett menni a potenciális forrásokhoz és nyelőkhöz (vegetációval borított kontinentális területek), valamint meg kellett indítani az izotóp-összetétel méréseket, hogy a fosszilis tüzelőanyagok elégetéséből származó CO₂ megkülönböztethető legyen a biológiai eredetűtől (Tans, 1991).

3. ábra



A szén/szén-dioxid körforgalom Bolin et al. (1977) és Schiemel et al. (1996) adatai alapján. Az egyes rezervoárok széntartalma Pg C (10^{15} g szén), a fluxusok pedig Pg C/év mértékegységben

Az intenzív ipari tevékenység megjelenéséig a szén-, illetve CO₂-körforgalomban részt vevő szférák (atmoszféra, bioszféra, hidroszféra, litoszféra stb.) nagyjából egyensúlyi állapotban voltak. A bioszféra/talaj és az óceánok által elnyelt, illetve kibocsátott szénmennyiség globálisan, hosszabb időszakra átlagolva, nagyjából kiegyenlítette egymást (3. ábra). Ebbe a kvázi-egyensúlyi állapotba avatkozott be az ember a fosszilis tüzelőanyagok egyre nagyobb mértékű felhasználásával és a természeti környezet átalakításával, az erdőirtásokkal. Bár a légkörbe irányuló antropogén CO₂-fluxus alig 5%-a a légkör-bioszféra-óceán anyagáramnak, ez a viszonylag csekély mennyiség mégis jól érzékelhetően megváltoztatta/megváltoztatja a légkör összetételét. A mérések alapján meglehetősen pontosan ismert az antropogén CO₂-kibocsátás légkörben maradó része (átlagosan kb. 57% — Tans et al., 1990). Az óceánokba, illetve a bioszférába kerülő mennyiségek arányára azonban nincsenek igazán megbízható becslések. Annak ellenére, hogy e területen jó ideje intenzív munka folyik, az eredmények mindmáig ellentmondásosak. Mindenesetre az antropogén kibocsátás ingadozásához képest jelentős ingadozás a légköri koncentráció növekedési ütemében arra utal, hogy a légköri CO₂-koncentráció alakulására, közelebbről egyelőre kevésbé ismert folyamatokon keresztül, a bioszféra és az óceánok jelentős befolyást gyakorolnak. Mivel az óceánok a becslések szerint nem képesek elnyelni a légkörből eltűnő teljes szén-dioxid mennyiséget, ezt valamilyen módon valahol a bioszférának kell felvennie. Ez a rejtélyes nyelő a szakirodalomban a „missing sink” elnevezést kapta.

Az Egyesült Államok Nemzeti Óceán- és Légkörkutató Hivatala, a NOAA a 80-as évek elején kezdte meg globális mérőhálózatának kiépítését. A kezdetben mintegy két tucatnyi, az akkori elveknek megfelelően a potenciális forrástól és nyelőktől távol elhelyezett mérőhelyen hetenként vettek levegőmintákat, amelyeket a boulderi (Colorado) központi laboratóriumban elemeztek. A CO₂-koncentráción kívül mérték a metán és a szén-monoxid koncentrációját, valamint a CO₂ szén- és oxigén-izotóp összetételét is.

Az összegyűjtött adatok és az egyre pontosabb globális cirkulációs modellek felhasználásával a 80-as évek végén, 90-es évek elején végzett számítások arra utaltak, hogy a légköri koncentráció változását az antropogén tevékenység mellett a kontinentális részek, elsősorban az északi félgömb mérsékelt égövi területei vezérlik (Tans et al., 1990; Enting és Mansbridge, 1991; Conway et al., 1994; Ciais, 1995). Feltételezhető volt, hogy a jelenség mögött az ezeken a területeken lévő ökológiai rendszerek időben változó viselkedése áll. A folyamatok megismerésére gyors ütemben megkezdődött a kontinentális mérőállomások telepítése. E program keretében létesült valamennyi európai NOAA mérőhely, köztük a magyarországi is (Haszpra, 1993). A globálisan homogén, néhány század ppm pontosságú adatokat tartalmazó NOAA adatbázis ma több, mint 50 mérőhelyről gyűjt adatokat. A kutatók, politikai döntéshozók ma elsősorban erre az adatbázisra támaszkodnak. 1992-ben a NOAA Észak-Karolinában megindította az első hosszú távú, mérőtornyos mérését, amelynek célja a légkör és a bioszféra közötti szén-dioxid-áramlás közvetlen, folyamatos nyomon követése (Bakwin et al., 1995).

Magyarországra 1977-ben került először légköri mérésekre alkalmas szén-dioxid-analizátor a WMO, a Meteorológiai Világszervezet jóvoltából.

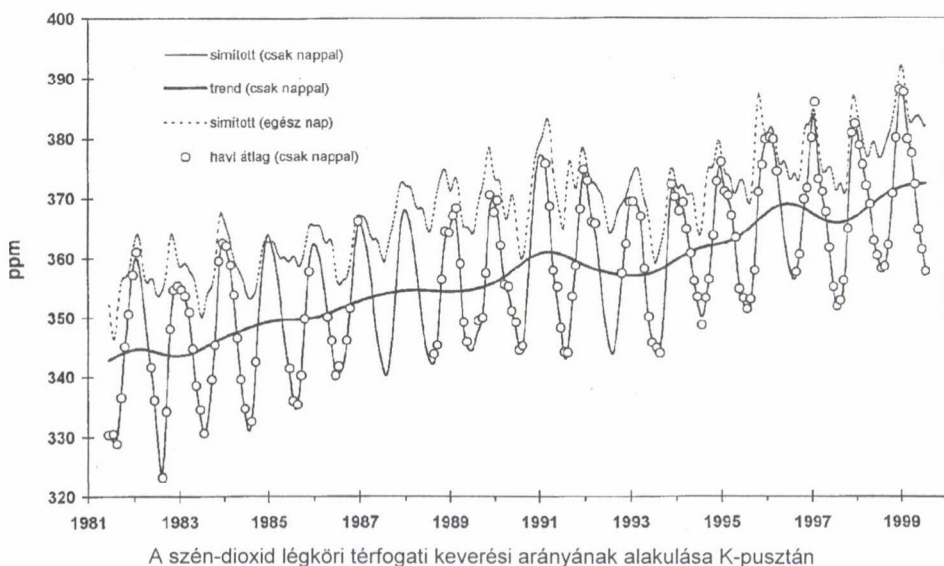
Eredetileg demonstrációs célokat szolgált a WMO által szervezett háttér-levegőszennyezettség mérésekkel foglalkozó nemzetközi tanfolyamokon. A műszer 1981-ben került az Országos Meteorológiai Szolgálat Kiskunságban lévő K-pusztai mérőállomására (46°58'N, 19°33'E). Ennek köszönhetően ma az egyik leghosszabb mérési adatsort mondhatjuk magunkénak Európában (Haszpra, 1999a). Ráadásul egy olyan földrajzi körzetben, amelyre ma az előzőekben említettek miatt a legnagyobb figyelem irányul.

A K-pusztai adatok hűen követik a globális tendenciát (4. ábra), annak ellenére, hogy a mérőhely a közvetlen antropogén forrásoktól ugyan viszonylag távol, de globális értelemben egy alapvetően sűrűn lakott, erősen iparosított régióban helyezkedik el. Az itteni, a globális átlagnál valamivel nagyobb koncentráció oka az antropogén források közelségén túlmenően az, hogy éjszakánként a légkör függőleges irányú keveredésének gyengülésével a szén-dioxid a talajközelségben felhalmozódik, ami az átlagkoncentrációt megemeli. Az éjszakai koncentráció egyes esetekben az 500 ppm-et is eléri. Ezen mérések térbeli reprezentativitása kicsi. Ez a jelenség a globális alapállomásokon, az állomások telepítési helyének következtében általában nem lép fel. Az éjszakai órák kis térbeli reprezentativitású adatai miatt a más állomások méréseivel való összehasonlításokban csak a nappali órák adatait használjuk, amelyek az intenzív függőleges légköri keveredés miatt jobban jellemzik az alsó troposféra viszonyait (Haszpra, 1999b).

A források és nyelők zavaró közelsége ellenére a K-pusztai adatokban is megfigyelhető a légköri koncentráció növekedési ütemének ingadozása. Az ingadozás nagyobb és fázisában többnyire megelőzi a távoli óceáni és sarkvidéki állomásokon mért ingadozást. Ez is arra utal, hogy a változásokat a kontinentális bioszféra generálja és ezek a változások némi késéssel érik el a más földrajzi környezetben lévő mérőállomásokat.

A légköri koncentráció növekedési ütemében tapasztalható globális inga-

4. ábra



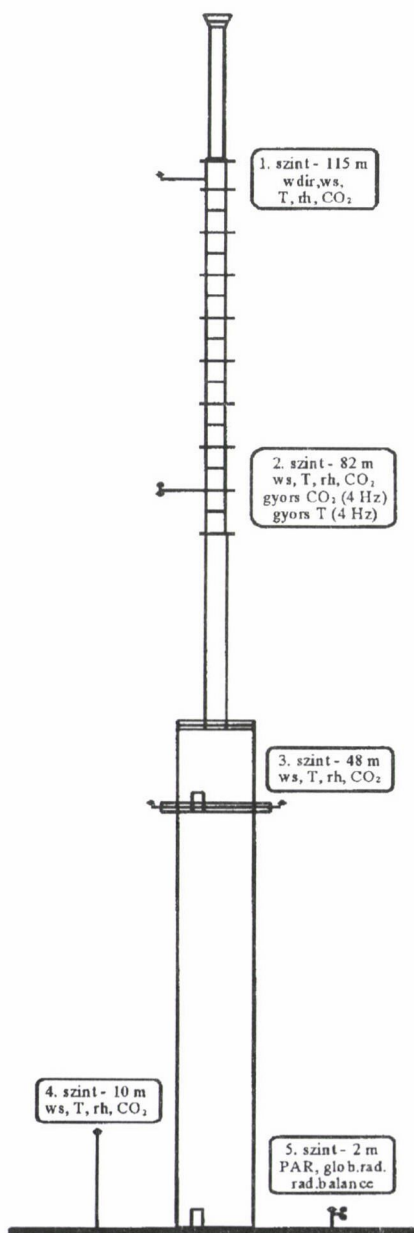
dozások valamelyest korrelációban vannak a manapság oly gyakran emlegetett El Niño jelenséggel (Gaudry et al., 1987; Martin et al., 1994). Valószínűnek tűnik, hogy a szén-dioxidban gazdag hideg tengervíz felszínre törésének átmeneti csökkenése és az El Niño jelenséget kísérő éghajlati zavarra reagáló bioszféra együttesen okozza a légköri szén-dioxid koncentrációjában tapasztalható perturbációkat. A becslések szerint az óceáni cirkuláció, a vízhőmérséklet megváltozása önmagában nem tudná kiváltani a megfigyelt mértékű ingadozásokat (Martin et al., 1994).

1992 táján a légköri CO₂ koncentrációjának növekedési üteme megtorpant, sőt több mérőállomás a koncentráció csökkenését észlelte. Ezt a Pinatubo tűzhányó (15°N) 1991 júniusi kitörése okozta, bár erre az időszakra esett egy gyenge El Niño jelenség és az antropogén CO₂-kibocsátás jelentős csökkenése is a volt Szovjetunióban, valamint a kelet-európai országokban. A közel 30 kilométeres magasságig lövellt vulkáni eredetű szennyeződések világszerte átmeneti éghajlati kilengést okozott. A sztratoszférába került nagymennyiségű aeroszol részecske mintegy fél fokos negatív hőmérsékleti anomáliát eredményezett. Az elsősorban az 1992 nyári-őszi időszakban az északi félgömbön megfigyelt lehülés (Nicholls et al., 1996) számottevően csökkentette a kontinentális ökológiai rendszerek szén-dioxid kibocsátását, miközben a fotoszintézis révén a légkörből kivont mennyiséget valószínűleg nem befolyásolta lényegesen (Conway et al., 1994). Keeling és Whorf (1993) szerint a légköri koncentráció növekedésében észlelt megtorpanás jelentős mértékben annak is köszönhető, hogy a megelőző, átlagosnál melegebb évek során a bioszféra/talaj rendszer a szokásosnál több szén-dioxidot bocsátott ki, s elfedte az antropogén emisszió növekedési ütemének a 70-es évek közepétől megfigyelhető mérséklődését. Így a vulkánkitörés keltette lehülés nagyobb relatív változást okozott, mintha az előző időszakban a bioszféra kibocsátása átlagos lett volna. A volt Szovjetunió és a kelet-európai országok gazdasági összeomlása a légkör CO₂-tartalmának növekedési ütemében megfigyelt csökkenés legfeljebb egynegyedéért lehet felelős (Conway et al., 1994), hasonlóan az 1991–1994 közötti, csaknem folyamatos El Niño jelenséghez.

Az északi és a déli félgömb közötti koncentrációkülönbség átmeneti csökkenése (Conway et al., 1994), a légköri koncentráció növekedési ütemében az északi félgömbön észlelt nagyobb kilengés egyértelművé teszi, hogy az 1992–1993-as jelenség okai az északi félgömbön keresendők, ott, ahol egyébként a vulkánkitörés is történt. A magyarázatok azonban még megerősítésre szorulnak. A számítások mindenesetre azt mutatják, hogy a szárazföldi bioszféra és a légkör közötti szénforgalmat a természetes ingadozások mintegy $\pm 2\text{--}5$ Gt C/év-vel módosíthatják (Kindermann et al., 1996), azaz a szárazföldi bioszféra esetenként teljesen kompenzálhatja, de akár meg is duplázhhatja az emberi kibocsátás 3,3 Gt C/év-re becsült (Schiemmel et al., 1996) légköri hatását.

Az egyszerű koncentráció mérések alátámaszthatják, megerősíthetik a mérsékelt égővi kontinentális ökológiai rendszerek meghatározó jellegére vonatkozó elméleteket. A hatásmechanizmusok tisztázásához azonban hosszú időn keresztül végzett, közvetlen bioszféra/talaj-légkör anyagáram-mérésekre van szükség. Különböző növényállományokra, rövid, expedíciós jellegű méréseket korábban is végeztek. Az egyes ökológiai rendszerek hosz-

5. ábra
A hegyhátsági TV-adótorony műszerezettsége



szabbb távú viselkedésével azonban csak a közelmúltban kezdtek foglalkozni. A globális ingadozások megértéséhez a regionális fluxusok időbeli alakulásának, a környezeti tényezőkkel való összefüggésének tanulmányozása visz közelebb. Az első, kifejezetten ilyen célú programot Észak-Karolinában indították (Bakwin et al., 1995) a NOAA kutatói. Az amerikai kutatókkal együttműködve, a Magyar-Amerikai Tudományos és Technológiai Közös Alap és az OTKA támogatásával, 1994 végén hasonló méréseket indítottunk Magyarországon is. Nagyjából ugyanekkor indították az amerikai partnerek második mérőhelyüket Wisconsin államban.

A magyar mérőhely az Antenna Hungária Rt. közreműködésével, természetbeni támogatásával jött létre. A mérésekhez a hegyhátsági TV-adótoronyt használjuk (5. ábra). Itt négy magassági szintben, 10–115 méterig, időben folyamatosan mérjük a szén-dioxid koncentrációját, valamint a fluxus-számításhoz és az adatok értékeléséhez szükséges meteorológiai paramétereket. A függőleges irányú koncentráció-gradienszen alapuló módszer bizonyos időjárási helyzetekben elvi problémákat vet fel. Ezért 1997 nyarán új, közvetlen anyagáram-mérésre alkalmas mérőrendszert is telepítettünk a toronyra.

Az amerikai vizsgálatok eddigi eredményei arra utalnak, hogy az északi félgömb mérsékelt övi kontinentális területei tényleg nettó nyelőként funkcionálnak (Conway et al., 1994), azaz az itt lévő ökológiai rendszerek több szén-dioxidot vesznek fel, mint saját kibocsátásuk. Fan és munkatársai (1998) legújabb eredményei szerint Észak-Amerika mérsékelt égövi területei önmagukban körülbelül 1,4 Pg (10¹⁵ g) többlet szenet nyelnek el évente, ami a teljes globális bioszféra/óceán szénfelvétel közel fele. Az 1997–1999 közötti időszak magyarországi mérései is nettó szén-dioxid-felvételt jeleznek, ha nem is ilyen mértékűt. A környe-

zeti tényezők (hőmérséklet, csapadékmennyiség stb.) szén-dioxid-felvételre gyakorolt hatásáról azonban ma még nagyon keveset tudunk. Ennek megismeréséhez sokéves mérési programokra van szükség.

A légköri szén-dioxid-koncentráció alakulása a jövőben

A légkör jövőbeni szén-dioxid-koncentrációját az antropogén kibocsátás alakulása, valamint a légkör és a bioszféra/óceán közötti szén-dioxid-áramlás együttesen határozza meg. Az 1997. decemberi, az ENSZ Éghajlati Keretegyezményéhez csatolt Kiotói Jegyzőkönyv aláírásával megszületett az első olyan nemzetközi megállapodás, amely mérsékelheti a légkör szén-dioxid-tartalmának növekedési ütemét. A Jegyzőkönyv 3. cikkelye lehetővé teszi, hogy az egyes országok kibocsátásuk megadásakor figyelembe vegyék az 1990 után telepített erdők („Kyoto forests”) szén-dioxid-felvételét is.

Ma a bioszféra nettó szén-dioxid-felvétele valószínűleg elsősorban a magasabb légköri szén-dioxid-koncentráció okozta „CO₂-trágyázásnak”, a szintén az emberi tevékenységgel kapcsolatos megnövekedett nitrogénbevitelnek, illetve — főleg Észak-Amerikában — jelentős területeken az erdőségek visszatelepülésének/visszatelepítésének köszönhető (IGBP Terrestrial Carbon Working Group, 1998). A talaj/bioszféra rendszer azonban rendkívül érzékeny a környezeti feltételek változására, így szén-dioxid felvétele nem tekinthető állandónak. Míg a fotoszintézis révén beépített szénmennyiség a légköri szén-dioxid koncentrációjának logaritmusaival arányos, addig a respirációval a légkörbe juttatott szénmennyiség a hőmérséklet exponenciális függvénye. Egyes számítások szerint elképzelhető (Scholes, 1999), hogy a globális felmelegedés előrehaladtával, már a nem túl távoli jövőben csökkenni kezd a bioszféra nettó szén-dioxid-felvétele, amit az antropogén szén-dioxid-kibocsátás erőteljes visszafogásával kellene ellensúlyozni. Mivel ezen a területen még nagyon sok a tisztázatlan, a jövőbeni döntéseket befolyásoló fontos kérdés, az Európai Unió 1999-ben indult 5. Kutatási-Fejlesztési Keretprogramja kiemelten foglalkozik a szárazföldi ökológiai rendszerek és a légkör közötti szén-dioxid-átvitellel.

A légkörbe bocsátott szén-dioxid másik nyelője az óceán. Stacionárius esetben a légkör és a világóceán CO₂-tartalma egymással egyensúlyban van. A légkör változó szén-dioxid-tartalmára azonban az óceán, lassú átkeveredése miatt, csak nagyon lassan reagál. Míg a légkör CO₂-tartalma az elmúlt 200 éven mintegy 80 ppm-mel növekedett, addig átlagos parciális nyomása az óceánban még csak 8 ppm-mel (Siegenthaler és Sarmiento, 1993). A globális éghajlatváltozás az óceáni CO₂-felvételt is fékezheti. A felszíni vízréteg felmelegedése egyrészt csökkenti a szén-dioxid beoldódási sebességét, másrészt a stabilabb rétegződés kialakulásával lassítja a mélyebb rétegekkel való keveredést.

Az ember által a légkörbe juttatott szennyezőanyagok többsége a kémiai folyamatoknak köszönhetően rövidebb-hosszabb idő alatt elbomlik, átalakul, eredeti formájában véglegesen eltűnik. A szén-dioxidnak nincs ilyen jellegű nyelője. A szénképződés, a karbonátos kőzetekbe való beépülés olyan lassú, hogy a litoszférából a fosszilis tüzelőanyagok elégetésével felszabadított szén az emberi civilizáció időléptékével mérve végleg a légkör-

óceán-bioszféra-talaj rendszerben marad. E szférák közötti eloszlását a kialakuló környezeti viszonyok szabják meg.

Mindaddig, amíg a légkör CO₂-koncentrációját vezérlő folyamatokat, kölcsönhatásokat nem ismerjük pontosan, nem adható megbízható előrejelzés az üvegházhatás, és így az éghajlat, jövőbeni alakulására sem. Ugyanakkor, ismereteink hiányosságaira hivatkozva nem odázhatjuk el a korlátozó intézkedések meghozatalát sem, hiszen a légkör-óceán-bioszféra-talaj további terhelése beláthatatlanul súlyos környezeti, ezen keresztül pedig gazdasági-társadalmi problémákhoz vezethet.

IRODALOM:

- Arrhenius, S.*, 1896: On the influence of the carbonic acid in the air upon the temperature of the ground. *Philosophical Mag.*, 41, 237–275.
- Bakwin, P.S., Tans, P.P., Zhao, C., Ussler, W. III. and Quesnell, E.*, 1995: Measurements of carbon dioxide on a very tall tower. *Tellus*, 47B, 535–549.
- Barnola, J.M., Raynaud, D., Korotkevich, Y.S. and Lorius, C.*, 1987: Vostoc ice core provides 160,000-year record of atmospheric CO₂. *Nature*, 329, 408–414.
- Bolin, B., Degens, E.T., Duvigneaud, P. and Kempe, S.*, 1977: The global biogeochemical carbon cycle. In: *The global carbon cycle. SCOPE 13* (eds.: *Bolin, B., Degens, E.T., Kempe, S. and Ketner, P.*). John Wiley & Sons, Chichester – New York – Brisbane – Toronto.
- Ciais, P., Tans, P.P., White, J.W.C., Trolier, M., Francey, R.J., Berry, J.A., Randall, D.R., Sellers, P.J., Collatz, J.G. and Schimel, D.S.*, 1995: Partitioning of ocean and land uptake of CO₂ as inferred by ¹³C measurements from the NOAA/CMDL global air sampling network. *J. Geophys. Res.*, 100D, 5051–5070.
- Conway, T.J., Tans, P.P., Waterman, L.S., Thoning, K.W., Kitzis, D.R., Masarie, K.A. and Zhang, N.*, 1994: Evidence for interannual variability of the carbon cycle from the National Oceanic and Atmospheric Administration/Climate Monitoring and Diagnostics Laboratory Global Air Sampling Network. *J. Geophys. Res.*, 99D, 22831–22855.
- Enting, I.G. and Mansbridge, J.V.*, 1991: Latitudinal distribution of sources and sinks of CO₂: Results of an inversion study. *Tellus*, 43B, 156–170.
- Fan, S., Gloor, M., Mahlman, J., Pacala, S., Sarmiento, J., Takahashi, T. and Tans, P.*, 1998: A large terrestrial carbon sink in North America implied by atmospheric and oceanic carbon dioxide data and models. *Science*, 282, 442–446.
- Gaudry, A., Monfray, P., Polian, G. and Lambert, G.*, 1987: The 1982–1983 El Niño: a 6 billion ton CO₂ release. *Tellus*, 39B, 209–213.
- Haszpra L.*, 1993: NOAA mérőhely Magyarországon. *Légkör*, 38/4, 14–16.
- Haszpra, L.*, 1999a: Measurements of atmospheric carbon dioxide at a low elevation rural site in Central Europe. *Időjárás*, 103, 93–106.
- Haszpra, L.*, 1999b: On the representativeness of carbon dioxide measurements. *J. of Geophysical Research*, 104D, 26953–26960.
- IGBP Terrestrial Carbon Working Group, 1998: The terrestrial carbon cycle: Implications for the Kyoto Protocol. *Science*, 280, 1393–1394.
- Keeling, C.D. and Whorf, T.P.*, 1994: Atmospheric CO₂ records from sites in the SIO air sampling network. In: *Trends '93: A Compendium of Data on Global Change. ORNL/CDIAC-65*. (eds.: *Boden, T.A., Kaiser, D.P., Sepanski, R.J. and Stoss, F.W.*). CDIAC, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, U.S.A. 16–26.
- Kindermann, J., Würth, G., Kohlmaier, G.H. and Badeck, F.-W.*, 1996: Interannual variation of carbon exchange fluxes in terrestrial ecosystems. *Glob. Biogeochem. Cycles*, 10, 737–755.
- Martin, F., Valero, F. and Garcia-Miguel, J.A.*, 1994: On the response of the background atmospheric CO₂ growth rate to the anomalies of the sea-surface temperature in the Equatorial Pacific Ocean. *Atmospheric Environment*, 28, 517–530.

- Neftel, A.H., Oeschger, H., Staffelbach, T. and Stauffer, B., 1988: CO₂ record in the Byrd ice core 50,000–5,000 years BP. *Nature*, 331, 609–611.
- Neftel, A., Friedli, H., Moor, E., Lötscher, H., Oeschger, H., Siegenthaler, U. and Stauffer, B., 1994: Historical CO₂ record from the Siple Station ice core. In: *Trends '93: A Compendium of Data on Global Change*. ORNL/CDIAC-65. (eds.: Boden, T.A., Kaiser, D.P., Sepanski, R.J. and Stoss, F.W.). CDIAC, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, U.S.A. 11–14.
- Nicholls, N., Gruza, G.V., Jouzel, J., Karl, T.R., Ogalló, L.A. and Parker, D.E., 1996: Observed climate variability and change. In: *Climate change 1995* (eds.: Houghton, J.T., Meira Filho, L.G., Callander, B.A., Harris, A., Kattenberg, A. and Maskell, K.), 133–192.
- Rutten, M.G., 1971: *The origin of life by natural causes*. Elsevier, Amsterdam – London – New York.
- Siegenthaler, U. and Sarmiento, J.L., 1993: Atmospheric carbon dioxide and the ocean. *Nature*, 365, 119–125.
- Schimel, D., Alves, D., Enting, I., Heimann, M., Joos, F., Raynaud, D., Wigley, T., Prather, M., Derwent, R., Ehhalt, D., Fraser, P., Sanhueza, E., Zhou, X., Jonas, P., Charlson, R., Rodhe, H., Sadasivan, S., Shine, K.P., Fouquart, Y., Ramaswamy, V., Solomon, S., Srinivasan, J., Albritton, D., Isaksen, I., Lal, M. and Wuebbles, D., 1996: Radiative forcing of climate change. In: *Climate change 1995* (eds.: Houghton, J.T., Meira Filho, L.G., Callander, B.A., Harris, A., Kattenberg, A. and Maskell, K.), 65–132.
- Scholes, B., 1999: Will the terrestrial carbon sink saturated soon? *Global Change Newsletter*, 37, 2–3.
- Tans, P.P., 1991: An observational strategy for assessing the role of terrestrial ecosystems in the global carbon cycle: Scaling down to regional levels. In: *Scaling processes between leaf and landscape levels* (eds.: Ehleringer, J. and Field, C.). Academic Press, San Diego.
- Tans, P.P., Fung, I.Y. and Takahashi, T., 1990: Observational constraints on the global atmospheric CO₂ budget. *Science*, 247, 1431–1438.
- Thoning, K.W., Tans, P.P. and Waterman, L.S., 1994: Atmospheric CO₂ records from sites in the NOAA/CMDL continuous monitoring network. In: *Trends '93: A Compendium of Data on Global Change*. ORNL/CDIAC-65. (eds.: Boden, T.A., Kaiser, D.P., Sepanski, R.J. and Stoss, F.W.). CDIAC, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee, U.S.A. 28–40.
- Tyndall, I., 1861: On the absorption and radiation of heat by gases and vapours and on the physical connection of radiation absorption and conduction. *Philosophical Mag.*, 22, 167–194., 273–283.
- WMO, 1974: *WMO operational manual for sampling and analysis techniques for chemical constituents in air and precipitation*. WMO No. 299.

Vékény Henrik

Szilikózis a magyar szénbányászatban

Napjainkban a bányászatban a leépítés utolsó fázisának vagyunk tanúi. E folyamattal óhatatlanul történeti kategóriává halványodik — termelési kultúrájával együtt — a bányászat valamennyi biztonsági és higiénés problémája. Ez készteti arra az érintett probléma megoldásának egykori művelőjét, hogy emlékeztetőt adjon közre. A probléma a bányai ipari üzemek egy részét nyomasztó gond, a pneumokoniózisok legsúlyosabbja, a szilikózis.

Az érintett szénbányászat

Évszázadunk első harmadától kezdődően észlelték, hogy némely bányai ipari üzemből szilikózis (si) keletkezik. Ezek közé tartoztak — a szénbányászatban egyedül — a Mecsek liász-szénbányászati üzei. Ezek működése a 60-as évek első felében tetőzött, amikor is „állandó föld alatti munkavállalói állománya”, azaz a rendszeresen porexponáltak létszáma megközelítette a tízezret, és hét bányai üzei évente 4,3 millió tonna kokszolható szenet termelt. Visszafejlesztése azóta folyamatos. Ma — a Pécsi Erőmű Rt. integrációjában, nagyjából erőművi szenet termelve — már csak a komlói Zórák-Bányai üzei működik, az egykori Mecseki Szénbányák vállalati termelési kapacitásának megközelítően egytizedében.

A szilikózis folyamata

A szilikózisos tüdőelváltozás kórokozója a léggel az alveolus-szférába hatolt és abban deponálódott, kristályos szabad kvasavát (többnyire kvarc) tartalmazó por. A felgyülemelő por a tüdőben rostgócok, szilikózisos granulomák keletkezésének folyamatát indítja el. A pordepozícióval együtt növekedik a röntgenmódszerrel vizsgálható granulomák száma és terjedelme. A fibrózis előrehaladtával a tüdő hasznos légző felülete zsugorodik, a légzés egyre akadályozottabb, a szervezet növekvő oxigénhiánnyal küzd.

A folyamat következményeként a szív jobb kamrája és pitvara fokozódó túlterheléssel működik, az egyén munkaképessége gyengül, súlyosabb esetben megrokkban. Összefüggő ökolnyi, vagy ennél is nagyobb heges képletek keletkezésekor a légszomj a fulladás érzetéig fokozódik.

A si kifejlődési és progrediálási üteme függ a szilikogén tüdőpor kritikus tömege felgyülemelésének időtartamától. Ezt viszont elsősorban a munkahelyi légtértség porszenyveződésének mértéke, vagyis a „belélegzésre felkínált” por koncentrációja determinálja. A felvetett időtartamok néhány évtől néhány évtizedig terjedhetnek.

A si mindenekelőtt az érintett egyén tragédiája. Ezen túlmenően társadalombiztosítási követelményeket (például táppénz, baleseti járadék, rokkantsági nyugdíj stb.) támaszt. Ma törvényi előírások kötelezik a munkáltatót a si-veszély elhárítására, illetve valamennyi lehetséges következményének viselésére. A védekezést így gazdasági szempontok is motiválják.

A si manifesztációja

A közel 220 éves mecseki mélybányászat eleinte a széntelepek külszín közeli szárnyainak lefejtésére irányult. E teleprészek jelentős nedvességtartalma, valamint a termelés kezdetlegessége miatt a munkafolyamatokat kísérő porkeletkezés, ebből fakadóan a munkahelyek porterheltsége jelentéktelen volt.

A későbbi években, a bányászatnak nagyobb geosztatikus mélységbe hatolásával, a megbontott geológiai rétegek szárazabbakká váltak, ugyanakkor a termelés hatékonysága (például sűrített levegős gépi szerszámok használatával) növekedett. Mindkét változás a porkeletkezés intenzitását fokozta. Így az 1920–1930-as évtizedekben a porkeletkezés, vele a foglalkoztatottak porexpozíciója már számottevővé vált, aminek következtében a légzőszervi panasz esetek száma rohamosan növekedett.

1. táblázat

A si prevalenciájának parciális indexei és ezek összegértékei

Év	0—5	5—10	0—15	5—20	20—25	25—30	Előzők összeg- értéke	Relatív összeg- érték, %	Állománybeli si esetek, fő
szolg. évcsoportban a si-esetek, %									
1937	-	0,4	11,0		20,0		62,4	23,2	67
1957	2,6	17,9	42,7	57,4	70,6	78,2	269,4	100,0	946*
1971	0,1	1,9	8,0	23,5	48,8	62,9	145,2	53,9	1509
1980	-	0,4	5,7	13,5	34,6	54,9	109,1	40,5	1652
1990	-	0,3	2,1	7,3	16,0	31,3	57,0	21,2	384
1991	-	0,1	1,1	4,5	15,8	19,3	40,8	15,1	134
1992	-	0,1	0,4	2,9	11,9	14,9	29,9	11,1	50
93/94	-	-	0,6	1,2	4,3	3,7	9,8	3,6	31

* A Mecseki Szénbányák pécsi területén

A panaszesetektől készítetve vizsgálta a 30-as évek közepén — elsőként — dr. Nusser [1], pécsbányai társpengztári orvos 1118 bányász tüdejét, röntgenfelvételek alapján. Vizsgálatának eredményét, azaz a si százalékos gyakoriságát a munkavállalói állomány négy szolgálati évcsoportjában az 1. táblázat 1. sorában közöljük. Nusser általános megállapítása szerint a si mintegy 6% gyakoriságú, amely nagyobb rész a szolgálati kor végén jelenik meg, és esetei között a könnyűek dominálnak.

A si első észlelésével és kimutatásával kezdetét vette a bányászatban írott, „hódító” története. Ennek és az ezt követő bírósági pereknek jelentős fejleménye lett, hogy 1944-től kezdődően a Mecsek-vidéki szénbányászatban elismerték a kártérítés jogával járó foglalkozási betegségnek.

A si-veszély a 40-es és 50-es években

A szénbányászatra ebben az időszakban a termelés mennyiségének feszített növelése nyomta rá a bélyegét. Ezt és a munkahelyek porviszonyait — többek között — a következők jellemezték:

- a szénbányászat az ország újjáépítését és a „vas és acél országa” építését számos szénecatával, munkaversennyel és temérdek túlműszakkal segítette;
- a vágathajtó munkahelyeken a parciális szellőztetés aggasztóan gyenge volt;
- a feltáró munkahelyeken a robbantólukakat légöblítéssel fűrták;
- a porkeletkezés elleni kezdetleges védekezés, például készletlocsolás, bányabeli vízcsőhálózat hiányában, esetleges volt.

Az akkori koniméteres és tindalloszkópos pormérési adatoknak későbbi gravimetriás átszámításai alapján az átlagos porterheltség a feltárásokban $8,7 \text{ mg/m}^3$, az elővájási és fejtési munkahelyeken $11,2 \text{ mg/m}^3$ körüli volt. Megjegyezzük, hogy a feltárásokban keletkező por kvarctartalma középértékben 19%, maximálisan 39%, az elővájásokban és a fejtésekben keletkező poré középértékben 5%, maximálisan 10%. A munkahelyek porviszonyai messzemenően meghaladták az akkori „kvarc-függő” pornorma-értékeket.

A megbetegedési kockázat kulminálása

Fontos intézkedése volt a korszaknak, hogy a munkavállalók légzőszervét ellenőrző sorozatos tüdőszűrések fokozatosan éves rendszerességet öltöttek, és azokat az üzemek teljes porexponált munkavállalói állományára igyekeztek kiterjeszteni. Az Odelka-kamerás röntgenkészülékkel végzett tüdőszűrésen „gyanús”-nak találtakat si-szakrendelésre irányították a si megbízható identifikálására, illetve mértékének és az előidézett munkaképesség-csökkenés megállapítására.

Az ötvenes évek közepén végzett tüdőszűrések mindegyike, mintegy trendszerűen, a vizsgált bányászok egynegyedének szilikózisos megbetegedését mutatta [2].

Az időszak helyzetének megalapozott jellemzésére — az akkor statisztikailag részleteiben feldolgozott — 1957. évi szűrési adatok nyújtanak lehe-

tőséget (1. táblázat, 2. sor). Ezek — hasonlóan a 30-as évek szűrési adataihoz — az egyes szolgálati évcsoportok állományában nyilvántartott valamennyi si-eset százalékat jelentik az évcsoportok teljes létszámához viszonyítva [2]. E parciális mutatók kiegészítésére, „szemikvantitatív” igényrel, további adatokat idézünk a si veszélyhelyzetének más oldalról való demonstrálására.

Így megemlítjük, hogy azok között, akiknek szolgálati időtartama akkor meghaladta a 20 évet, minden négy porexponáltnál három szilikózisosnak minősült. Minőségi kifejezője a helyzetnek, hogy a szilikózisosok 82,2%-a a betegség okozta munkaképesség-csökkenés miatt kártalanításban részesült. Megrázó kép tárul elénk, ha a vizsgálatot a feltárásokban foglalkoztatottak mintegy 40 fős körére szűkítjük. Ezek 3 része mindössze 13—15 évi munkaviszony után, az akut kifejlődésű si következtében, rokkantsági nyugállományba kényszerült, majd nyugdíjasként eltöltött 2—4 év után, átlagosan 34—37 évesen légszomj, illetve szívelégtelenség miatt meghalt. *H. Jung*, a freibergi Bányászati Akadémia professzora 1962-ben jelentette meg bányászati porvédelmi témakörű szakkönyvét, amelyben „elrettető példaként” említette a mecseki szénbányászat akkori helyzetét.

A tüdőszűrések feltárta si-megbetegedési helyzet a döbbenet erejével hatott. Nyomában illetékesek (ágazati kormányzatok, szakszervezet, bányahatóság, intézetek stb.) hathatós beavatkozásokat sürgettek és tettek.

A si elleni védekezés filozófiája

A si elleni védekezés stratégiájának megválasztásában sarkalatos szerepet játszott gyógyíthatóságának, illetve gyógyszeres megelőzésének kérdése. Bár több külföldi ország szakintézményében folytak ilyen célzatú kutatások, ezek egyike sem kecsegtetett sikerrel. Ebből kiindulva vált a pornoxa elleni küzdelemben meghatározó jelentőségűvé a műszaki megelőzés, vagyis a primer védelem. Ez a si-veszélyeztetés mérséklésében, illetve felszámolásában olyan mértékben volt ígéretes, amilyen arányban mérsékli a munkahe-lyek porterheltségét, ezzel a foglalkoztatottak szilikogén porexpozícióját.

Az orvosi tevékenység a betegség korai felderítésére, előrehaladásának megállapítására, tüneteinek enyhítésére, kísérő betegségeinek gyógyítására, valamint munkafelvételkor a diszponáltak kiszűrésére összpontosult.

A si műszaki prevenciójának tulajdonképpeni feladatát pornormatívák (pornorma, pordózis-határérték) kvantifikálják. Ezeket a polidiszperz bányabeli szállópornak a tüdőalveolusokba behatolni képes finomfrakciójára, vagyis diszperzitása folytán a betegség potenciális kiváltójára értelmezik. E tekintetben biztosítania kellett, hogy a koncentrációjában folytonosan változó munkahelyi porterheltség okozta porexpozíciónak — a műszak teljes időtartamára vagy egyéb, meghatározott időtartamra vonatkoztatott — átlagértéke ne haladja meg a pornormatíva értéket.

A már levegőbe került, abban diszpergált porrészecskék kivonása a diszperziós közegből bonyolult és költséges technikai probléma. Ezért a bányászatban a si műszaki prevencióját dominálón a porkeletkezés megelőzésére, feltételei előzetes megszüntetésére alapozták. Ehhez a poremittáló anyagba (például fejtési vagy vájvégi szénpillér, felrakandó szén- vagy med-

dőkészlet stb.) vizet kell juttatni, amely adhéziós közegeként a porrészecskéket agglomerálva szállóképtelenné teszi.

Sajátos feladatok származtak a si viszonylag hosszú kifejlődésidejéből, amely a munkavállalók nem csekély részében a porexpozíció veszélytelensége hiedelmét keltette. Ezért vált a műszaki megelőzés kiegészítő elemévé — sokrétű felvilágosítással, rendszeres ellenőrzéssel stb. — a munkavállalók tudatának és együttműködési készségének megnyerése, a munkahelyi porvédelmi technológiai gyelelem kialakítása.

Alapvető intézkedések

A feltornyosult problémák munkaügyi, szociál-biztosítási, egészségügyi és műszaki természetűek voltak, amelyek illetékes minisztériumok, szervezetek egyedi, esetenként együttes intézkedését követelték.

Ezek sorában alapvető jelentőségű volt a (minisztériumközi) Bányászati Szilikózis Bizottság létrehozása, amely a si elleni védekezés általános szervezőjévé, munkaügyi és egészségügyi problémák gyors és humánus megoldásának kezdeményező fórumává vált. Tevékenysége nyomán rendeletek születtek, amelyek lehetővé tették például szilikózisosok munkahelyi áttelepítését, szakmai átképzését, a csökkent munkaképességük kártérítését vagy rokkantnyugdíjazását, valamint célberendezések, műszerek importját, kutatási munkacsoportok működtetését stb.

A védekezés jogi kényszerének vonatkozásait az Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség (OBF, ma Magyar Bányászati Hivatal) szabályozta. Ez, egyetértésben az érdekelt tárcákkal, 1959-ben jelentette meg „porvédelmi utasítását”, amelyben — egyebek mellett — felsorolta azokat a szén-, érc- és ásványbányákat, amelyek szilikogén por keletkezése miatt si-veszélyesnek minősültek. (Bebizonyosodott, hogy a bányászatban a si-probléma meghatározó súlya, a si-esetek mintegy 95%-a a Mecsek szénbányászatát terheli. Így nyilvánvalóvá vált, hogy a si elleni küzdelem kimenetele a szénbányászatban dől el.)

A mecseki szénbányászat üzemeiben még 1957-ben elrendelték porexponált személyenként a „porterheltségi törzslapok” felfektetését és rendszeres vezetését. Az ezeken az évtizedeken keresztül regisztrált és napjainkig gyűjtött porexpozíciós és tüdőszűrési adatok operatív alapjává váltak a „dolgozók havi, irányított munkahelyi telepítésének”, továbbá későbbi években követéses vizsgálatok, epidemiológiai elemzések megfigyelési anyagául szolgáltak.

Az intézkedések sorában jelentős volt a probléma kutatóbázisának létrehozása.

A bányászati porvédelmi kutatóbázis

A bázis a Mecseki Szénbányák (MSz) jogelődjének szervezetén belül, Pécsen kezdte meg működését. Későbbi megnevezése: MSz, Kutatási Központ. (A porvédelmen kívül feladata volt a gázkitörés-veszély elhárításának, a szénporrobbanás elleni védekezésnek, a bányabeli tűzvédelemnek stb. fejlesztése.)

A si-veszély elleni védekezés témáinak művelésére bányá-, gépész- és vegyészmérnökökből, valamint orvosokból, fizikusokból, matematikusból munkacsoportok jöttek létre. A létszámában maximálisan 23 fős „porvédelmi bázis” kutatóinak közel egynegyede tudományos minősítésű volt. Műszerezettsége megfelelt a kor fejlettsége színvonalának.

A bázis *szolgáltató tevékenysége* során — többek között — műszeresen ellenőrizte a bányahatóságilag si-veszélyesnek minősített bányaiipari üzemek munkahelyeinek porviszonyait, meghatározta a munkahelyeken gyűjtött porminták kvarctartalmát (infravörös spektrálanalízissel, röntgenográfiai és differenciál-termoanalitikai módszerrel), üzemi pormérőképző tanfolyamokat tartott stb.

A porveszély tudatosítására, valamint portechnikai szakismeretek közvetítésére, középfokú szakkönyveket jelentetett meg könyvkiadókkal, szakmai oktatófilmet forgattatott, egyetemi mérnöktovábbképző tanfolyamokon való oktatását kezdeményezte, iparági szabványok kidolgozását szorgalmazta stb.

A bázis munkakapcsolatokat tartott fenn a kapcsolódó hazai és csaknem valamennyi európai intézménnyel, közreműködött nemzetközi konferenciákon, valamint hazai és külföldi periodikák publikációs tevékenységében.

A pornoxa okozta különféle higiénés problémák megoldása több intézmény kutatási és rutin tevékenységét igényelte. E tekintetben — a teljesség igénye nélkül, felsorolásszerűen — a következőket említjük meg:

- Országos Munkaegészségügyi Intézet (ma Országos Munka- és Foglalkozás-egészségügyi Intézet): kidolgozta a munkaképesség-csökkenéssel kapcsolatos kritériumokat, megszervezte a si-ellenőrzés hálózatát, pécsi bányászok körében elvégezte az első tömeges légzésfunkciós paramétereket is meghatározó vizsgálatokat, ellátta „szilikobusszal” az éves tüdőszűrés-sorozat feladatát, komplex eljárást dolgozott ki és alkalmazott a porok patogenitásának vizsgálatára, személyi pormérőműszert fejlesztett ki;
- Pécsi Orvostudományi Egyetem, Kórleltani Intézet: a szilikózisok légzésfunkciós és légzésfiziológiai állapotának meghatározása és gondozása, közreműködés a si-szakrendelés feladatának ellátásában stb.;
- Pécsi Orvostudományi Egyetem, Biológiai Intézet: molekuláris szinten kutatta a si kialakulásának és progrediálásának folyamatát;
- Baranya megyei Tanács Kórház-Rendelőintézet, Megyei Tüdőgyógyintézet: ellátta Dél-Dunántúl területén a si-szakrendelést, epidemiológiai vizsgálatokkal értékelte a veszélyhelyzet változását;
- Baranya megyei Tanács Kórház-Rendelőintézet, Megyei Kórház: kóronctani anyagban vizsgálta a si és a tüdőrák kapcsolódásának kérdését.

A kutatási együttműködés tekintetében megemlítjük az MTA V. és X. Osztályai közös bizottságát: a Bányászati Ergonómiai és Bányaeészségügyi Bizottságot, amely rendszeresen tudományos fórumot biztosított si-kutatási programok és eredmények megvitatására.

Az üzemi porvédelmi alrendszer és hatásai

A bányászati porvédelmi kutatóbázis alapvető feladata volt a bányászat termelési rendszerébe integrálódó porvédelmi alrendszer kifejlesztése. Az alrendszer eljárásairól és ezek eszközeiről a [3] könyv részletesen informál. A víz használatán alapuló alrendszer zavartalan működését a teljes kiépítésében 165 km hosszú bányabeli vízcsőhálózat biztosította.

Az alrendszer szerves részeként az üzemek munkahelyeik porterheltségét, azaz a finom por koncentrációját, a méréstechnológiai előírásban szabályozott műszerrel, módon és gyakorisággal, pormérő-technikus révén ellenőrizték. A kezdetbeni tindalloszkópos és koniméteres pormérési eljárást 1977-től kezdődően a korszerűbb gravimetriás eljárás váltotta fel.

Mint már érintettük, az üzemek a tüdőszűrések adatain kívül a „porterheltségi törzslapokon” havonként rögzítették a munkavállalók munkahelyeinek megnevezését, az azokon teljesített műszakok számát, a műszeresen mért porterheltséget, valamint — az őket ért havi pordózis mértékéért — az utóbbi kettő szorzatát. A szorzatokat hároméves periódusokban összegezték és összevetették a megengedett határpordózissal. Az esetleges túlterhelést a következő periódus elején kompenzálni kellett.

A porvédelmi alrendszer fokozatos térhódításával a bányabeli munkahelyek porterheltségében bekövetkezett javulás az üzemi és a külső ellenőrző pormérések eredményei alapján nyomon követhető. Ez idő alatt az átlagos porterheltség a feltárási munkahelyeken $1,4 \text{ mg/m}^3$ körüli, míg a szenes munkahelyeken csekélye $1,5 \text{ mg/m}^3$ alatti. Így — végeredményben — a porviszonyok javulása a feltárási munkahelyeken 84%-os, a szenes munkahelyeken 56%-os. A globálisan mintegy 2/3-os javulás a munkahelyeken gyakorlatilag a 80-as évek közepe óta áll fenn.

Az éves periodicitású tüdőszűrések adatai közül az 1. táblázatban hat naptári év parciális adatait mutatjuk be, amelyek *prevalencia-mutatóként* az egyes naptári évek munkavállalói állományában felgyülemlett valamennyi si-eset százalékos gyakoriságai az egyes szolgálati évcsoportokban. Az 1993. és 1994. év adatait azért kellett összevontan „kezelni”, mert néhány szolgálati évcsoportban a megfigyelt porexponált létszám a statisztikailag kritikus küszöbérték (200) alá csökkent. (Megjegyezzük, hogy 1995 után a porexponált létszám tovább csökkent, és így az analízis alkalmazott módszere statisztikailag bizonytalanná vált. Az időszak tapasztalatai azonban „minőségileg” megerősítik a helyzetváltozás trendjét.)

Az adataszlopokra való pusztá rátekintéssel is érdemleges helyzetjavulás észlelhető. A 90-es évek vesztélyhelyzetének további — kvalitatív igényű — illusztrálására közöljük, hogy a munkavállalói állományban felgyülemlett szilikózisosok között a si okozta munkaképesség-csökkenés miatti kártalanítottak részaránya 2% alá esett.

A helyzetváltozás az egyes naptári évek új si-esetei adatainak segítségével is megfigyelhető. Ezek az *incidencia-mutatók* az évi új si-esetek relatív gyakoriságai az állomány szolgálati évcsoportjai si-negatív esetek létszámához viszonyítva. A 2. táblázatban — 1957 és 1994 között — hat naptári év incidencia-mutatóit sorakoztatjuk fel. Az utolsó két év adatai összevont kezelésének oka ugyanaz, amit a prevalencia-mutatókra vonatkozóan már közöltünk. A táblázat adataiból a helyzetjavulás irányzata szembeszökő.

2. táblázat

A si incidenciájának parciális indexei és ezek összegértékei

Év	0—5	5—10	10—15	15—20	20—25	Indexek összeg- értéke	Relatív összeg- érték, %
	szolg. évcsoportban a si-esetek %-a						
1957	1,8	4,0	10,0	17,5	26,0	59,3	100
1972	-	1,1	2,3	4,2	7,3	14,9	25,1
1980	-	0,3	1,5	3,7	6,5	12,0	20,2
1990	-	0,1	0,4	0,5	0,5	1,5	2,5
1991	-	-	0,3	0,2	0,4	0,9	1,5
1992	-	-	-	0,5	1,1	1,6	2,7
93/94	-	-	-	0,4	1,2	1,6	2,7

Az incidencia-mutatók érzékeltette helyzetjavulás tendenciáját — minőségi értelemben — az utóbbi évek új si-esetei „kifejlődés-időtartami átlagadatai” is megerősítik. Az ötvenes években 10,8 évnek talált si-kifejlődési időtartam napjainkban megközelítette a 25 évet, vagyis a 2,3-szeresére növekedett.

A si-veszélyeztetés változásának mennyiségi értékelése

Elöljáróban le kell rögzítenünk, hogy a si-rizikó változásának mennyiségi (dinamikus) vizsgálatára az ún. „natúrális statisztikai mutatók”, mint pl. az év végi porexponált üzemi létszám egységes egészére vonatkoztatott megbetegedési esetek százalékos adatai — a létszám változó és inhomogén összetétele miatt — nem alkalmasak. Létszám-összetételi vizsgálatok ugyanis azt mutatták, hogy a Mecseki Szénbányáknál az állandó föld alatti munkavállalói állományban például a 10 évnél rövidebb szolgálati viszonyúak részaránya az elmúlt 37 évben 25 és 67% között — vagyis e vizsgálatnál figyelmen kívül nem hagyható mértékben — váltokozott. Így a „natúrális mutatók” legfeljebb statikus értékűek, és mindössze adott évben a „van” demonstrálására alkalmasak.

A létszám inhomogén összetételéből származó statisztikai torzulások a porexponált üzemi létszámnak 5—5 éves szolgálati csoportokra való „szeletelésével”, e csoportokban a si-gyakorisági mutatók meghatározásával, illetve az így nyert *parciális indexek* használatával messzemenően kiküszöbölhetők. Az eljárással az állomány összetételét tulajdonképpen homogenizáljuk. Az e szempontok támasztotta követelményeknek felelnek meg egyébként az 1. és 2. táblázatban felsorakoztatott mutatók.

A si-veszélyeztetés változása mennyiségileg *egyrészt a prevalens si-esetek 1. táblázatbeli parciális indexei*, illetve ezek *összegértékei* közvetlen összehasonlításával vizsgálható [4]. Ehhez összehasonlító bázisként annak a naptári évnek indexösszege szolgál, amelyben az a legnagyobb volt. A táblázat 8. oszlopának tanúsága szerint ez 1957, így $269,4 = 100\%$.

Az incidencia parciális indexei, illetve ezek összegértékei — származtatásuknak megfelelően — érzékenyen és késedelem nélkül indikálják a helyzet változását. A javulás üteme 1980-ig mintegy évi 3,5%, majd az ezt követő években, 1990-ig, évi 1,4%. Az 1990. év utáni időszakban a javulás üteme elérte azt a relatív összegértéket, amely a jelenlegi üzemi porállapot okozta si-rizikót kvantifikálja.

Vagyis: az incidencia-indexek utóbbi öt évi összegei átlagértékének (1,4%) az egykori, 1957. évi si-veszélyeztetéssel való összehasonlításából kitűnik, hogy azt napjainkra legalább 98%-ban mérsékelni sikerült.

Összegzés

A történeti hosszsmetszetből megállapítható, hogy a bányaipar egykori 80 ezer munkavállalójából 18%-nak az egészségét, évszázadunk 20-as éveitől kezdődően, az ötvenes évek végéig egyre fokozódó mértékű szilikogén porexpozíció veszélyeztette. E veszély a szénbányászatban a Mecseki Szénbányák közel tízezer munkavállalójára összpontosult, és hat évtizedes múltjában több mint 5600 dolgozójának okozta gyógyíthatatlan tüdőbetegségét. Az ötvenes évek végén megindított módszeres fejlesztés nyomán preventív célzatú porvédelmi alrendszer hoztak létre. Üzemi használatával a liász-szénbányászatban dolgozók egykori porexpozíciója 2/3 résszel mérséklődött, ennek következtében a si-veszélyeztetés az 1957. évi maximumnak mintegy a 2%-ára csökkent. Következésképpen a liász-szénbányászat története is rögzítheti, hogy az egykoron sokak által joggal rettegett szilikózis a 90-es évek derekáig a legenyhébb fokban való szórványos előfordulására „szelídült”.

IRODALOM:

- 1 Nusser A.: Szilikózisvizsgálatok a pécsvidéki szénmedencében dolgozó munkásoknál. Tuberkulózis elleni küzdelem. 3(1939). 202—205. o.
- 2 Bank J., Pál T., Seres V. és Szirtes L.: Szilikóziskérdés a pécsi szénbányászatban. Bányászati Lapok. 91(1958). 607—614. o.
- 3 Vékény H.: Szilikózisveszély elleni védekezés a mélyműveléses bányákban. Népszava Lap- és Könyvkiadó. Budapest, 1984.
- 4 Vékény H.: Szilikózis a Mecsek szénbányászatában. Egészségtudomány. 40(1996). 166—172. o.

Vass Sándor

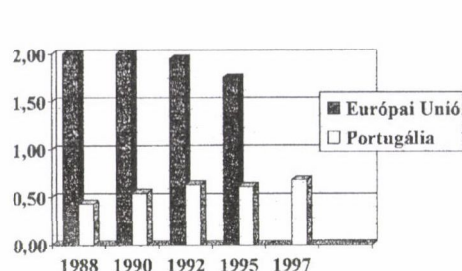
Portugália K+F rendszerének fejlődése az 1990-es években

Portugália tudományossága, a portugál kutatás—fejlesztés viszonylag kevésbé ismert hazai tudományos berkeinkben, annak ellenére, hogy a lisszaboni Instituto Superior Tecnico, valamint a Nukleáris Technológiai Intézet számos kapcsolatot ápol magyar egyetemekkel és kutatóhelyekkel. EU-integrációs törekvéseinket mindenesetre jól szolgálja tapasztalataik megismerése s a „kis ország effektus” alapján érdekeink harmonizálása, amelyre oldalon pozitív készítés mutatkozik. Némely szervezési megoldásuk feltétlenül elgondolkodtató lehet számunkra, így a kutatásértékelés vagy a francia mintára bevezetett K+F adatgyűjtő és -feldolgozó Obszervatórium. A következő rövid összefoglalás a legutóbbi évek fejleményeiről nyújt vázlatos áttekintést.

1. A portugál K+F tevékenység fejlődése a 90-es évek adatainak tükrében

Portugália tudományos kapacitása, a kutatások és a műszaki fejlesztés terén elért eredményei, a terület infrastruktúrájának fejlettsége — az EK-hoz való csatlakozás utáni felzárkózási erőfeszítések ellenére — elmarad a fejlett EU-országok szintjétől. A csatlakozás után megkezdett felzárkózás eredményeként azonban ez a lemaradás csökkenőben van. A K+F ráfordításoknak az állami költségvetéshez, valamint a GDP-hez mért aránya — a 90-es évek közepén tapasztalt megtorpanástól eltekintve — folyamatosan növekszik. A K+F-re fordított összes költségek 1997-ben a GDP 0,68%-át tették ki. (Ez az arány EU átlagban 1,8%, az USA-ban 2,6%.)

A K+F ráfordítások GDP-hez mért arányának évenkénti alakulását, a ráfordításoknak a felhasználás és a forrás szektorai szerinti megoszlását, ennek nemzetközi összehasonlítását a legfontosabb megállapításokkal az 1. ábra és az 1.–3. táblázatok mutatják be. A 2. ábra a K+F területén foglalkoztatottak arányát szemlélteti az aktív népesség ezrelékében.



1. ábra
Összes K+F ráfordítás a GDP %-ában
(1988–1997)

1. táblázat

Portugália — A K+F ráfordítások %-os megoszlása a felhasználás
szektorai szerint

Szektor/Év	1990	1992	1995	1997
Állami	26	22	27	24
Vállalati	26	22	21	22
Felsőoktatás	36	43	37	41
Privát/nonprofit	12	13	15	13
Σ - %	100	100	100	100
Σ- Mrd PTE	52	80	92	116

2. táblázat

A K+F ráfordítások %-os megoszlása a felhasználás szektorai szerint
(nemzetközi összehasonlítás)

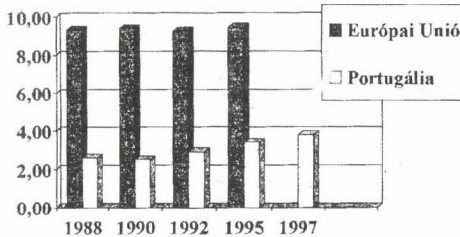
Ország	Állami	Vállalati	Felsőokt.	Priv./nonpr.
Németország (1997)	15	67	18	-
Ausztria (1993)	9	56	35	0,3
Finnország (1997)	15	69	17	-
Franciaország (1996)	20	62	17	1,3
Írország (1995)	10	71	19	0,7
Spanyolország (1996)	18	49	32	1,1
Portugália (1997)	24	22	41	13,0

3. táblázat

A K+F ráfordítások %-os megoszlása a finanszírozás forrásai szerint
(nemzetközi összehasonlítás)

Ország	Állami	Vállalati	Egyéb hazai	Külföldi
Németország (1997)	36	62	0,2	1,9
Ausztria (1997)	47	51	0,4	2,6
Finnország (1995)	35	59	1,0	4,5
Franciaország (1995)	42	48	1,3	8,0
Írország (1995)	23	67	1,8	8,2
Spanyolország (1995)	44	45	5,2	6,7
Portugália (1997)	69	21	4,4	6,1

2. ábra



A K+F területén foglalkoztatottak száma az aktív népesség ezrelékében. (1988—1997)

4. táblázat

EU-támogatás a strukturális alapokból

Év	EU támogatás (milliárd PTE)	K+F költségvetés %-ában
1995	9,3	39,6
1996	10,1	38,5
1997	13,5	44,4
1998	16,2	46,7
1999	24,1 (terv)	55,0

(Egyéb külföldi forrás 1997-ben: a K+F költségvetés 6,1%-a)

Megjegyzés: A nemzetközi összehasonlítást bemutató ábrák összehasonlításánál az egyes országokra nem álltak rendelkezésre azonos évre vonatkozó adatok. Az adatok eredetének évszámát az adott ország melletti zárójelben lévő szám jelzi. (1 PTE = kb. 1,27 HUF.)

A fenti statisztikák alapján a Portugáliára vonatkozó legfontosabb jellemzők:

- eltérően a többi EU-tagországtól a felsőoktatás használja fel a K+F ráfordítások legnagyobb hányadát, miközben a vállalati szféra felhasználása igen alacsony
- a K+F ráfordítások döntő hányada állami forrásból származik
- a K+F területén foglalkoztatottak aránya kevesebb mint fele az EU-átlagnak.

Mindazonáltal a nemzeti tudomány teljesítménye évről évre nő. A külföldön hivatkozott portugál publikációk száma az utóbbi 5 évben megkétszereződött, s 1997-ben megközelítette a háromezretet, eközben a kutatók száma nem nőtt ilyen ütemben.

2. EU-támogatások és azok felhasználása Portugáliában

Portugália EU-forrásokból jelentős finanszírozáshoz jut (4. táblázat). Az úgynevezett Közösségi Támogatási Keretektől (KTK) — amelyek alapvetően a strukturális alapok egyes szektorok közötti elosztását határozzák meg —

zák meg — évente növekvő összeg áll Portugália rendelkezésére a K+F területén. Ezenkívül a különféle más szektorok (ipar, mezőgazdaság, oktatás stb.) támogatási programjainak egyes elemei vagy alprogramjai szintén számottevő K+F vonzattal rendelkeznek.

Az első portugál KTK (1989—1993) kutatással és fejlesztéssel kapcsolatos programjai a következők voltak:

- CIENCIA: teljes egészében a nemzeti K+F rendszer infrastruktúrájának fejlesztését szolgáltatta.
- STRIDE: közösségi program, amely Portugália számára főleg a nemzetközi együttműködésbe való intenzív bekapcsolódást, az ipar K+F tevékenységének fellendítését (konzorciumok), az Innovációs Ügynökség és két tudományos és technológiai park létrehozását eredményezte.
- Szektorális programok: PRODEP (oktatás), PEDIP (iparfejlesztés), PEDAP (mezőgazdaság) K+F elemei.

A második portugál KTK (1994—1999) fő K+F vonatkozású eleme a PRAXIS XXI program, amely a nemzeti kofinanszírozással együtt 105 milliárd escudót irányzott elő a K+F szektor fejlesztésére, elsősorban az alaptudományok helyzetének javítása, a fejlett technológia meghonosítása, az innováció ösztönzése, valamint a CIENCIA és a STRIDE programokban megkezdett fejlesztések folytatásának céljára.

A közösségi források felhasználása a következő eredményeket hozta:

- új kutatási központok, kutatóintézetek létesítése,
- ipari kutatóbázisok fejlesztése,
- technológia-transzfer,
- az egyetemi kutatási tevékenység színvonalának emelkedése,
- a kutatók kvalifikációjának emelkedése (a PhD fokozattal rendelkezők száma 1995 és 1999 között 5300-ról 8000-re emelkedett),
- a kötelező minősítés gyakorlatának kiterjesztése a különféle programok és projektek elfogadásánál.

3. Kormányzati intézkedések

A szektor fejlettségi színvonalának az EU-átlaghoz való közelítése érdekében a portugál kormányzat számos intézkedést hozott a kilencvenes évek során. Az intézkedések egy középtávú fejlesztési program keretében az alábbi területekre terjedtek ki, illetve a következő célokra irányultak:

a) behozni a lemaradást és megszilárdítani a K+F szektor intézményrendszerét, mindenekelőtt a tudományos képzés kiszélesítésével, valamint a K+F beruházások növelésével;

b) a nemzetközi együttműködésbe való fokozott bekapcsolódás, az együttműködő partnerek körének kiszélesítése, külföldi szakemberek bevonása a hazai minősítési (értékelési) tevékenységbe;

c) a vállalati szintű műszaki fejlesztés és innováció megerősítése a ráfordítások növelésével és a képzés ösztönzésével;

d) a tudomány „beépítése” az ország oktatási rendszerébe oly módon, hogy már az alap- és középfokú oktatásban létrehozzák a kapcsolatot az egyetemekkel és kutatóintézetekkel, nyári gyakorlatokon a tanulók bekapcsolódhatnak a kutatómunka világába (erre a célra hozták létre az Élő Tudomány Programot);

e) az információs társadalom megalapozása.

A fenti célok megvalósítása érdekében az utóbbi időben hozott legfontosabb intézkedések az alábbiakban foglalhatók össze.

3.1 Intézményi reform

A tudomány és kutatás állami szintű irányításáért és koordinálásáért korábban a Tervezési, Infrastrukturális és Területigazgatási Minisztériumon belül működő államtitkárság volt illetékes. A reform jegyében 1995-ben megalakult a Tudományos és Technológiai Minisztérium, valamint számos új intézmény, ami a terület irányításának fokozott differenciáltságát — ezáltal hatásfokának javítását — célozta.

A legfontosabb új intézmények:

- A Nemzetközi Tudományos és Technológiai Együttműködési Intézet, amelynek feladata a nemzetközi (TÉT) együttműködés szervezése és koordinálása.
- A Tudományos és Technológiai Alapítvány. Feladata többek között a K+F projektek és programok finanszírozása és kofinanszírozása, a nemzeti tudományos és műszaki tevékenység minden formájának a minősítése, a tudományos és műszaki ismeretek terjesztésének elősegítése az oktatásban, tudományos kitüntetések támogatása.
- A Tudományos és Technológiai Obszervatórium. Feladata a K+F tevékenységgel kapcsolatos információk, adatok, mutatók, indikátorok összegyűjtése, kezelése és terjesztése, a tudományos és műszaki fejlesztési tervek és költségvetés előkészítése.

3.2 Jogi reform

A K+F területének átfogó szabályozását három fontos törvény szolgálja.

- A kutatóintézetek működésének jogi rendszere. Ez koherens és rendszerszerű keretet határoz meg a kutatóintézetek részére. Biztosítja a kutatóintézetek sokféleségének fenntartását, azok adminisztratív és pénzügyi irányításának rugalmasságát. Szabályozza a humán erőforrásokkal kapcsolatos kérdéseket. Új kategóriát hoz létre „társult laboratóriumok” néven, ami a privát- és állami laboratóriumok egyesüléséből létrejött formációt jelöli. Előírja az intézetek, valamint a közpénzek felhasználását igénylő projektek minősítésének kötelezettségét.
- A tudományos kutatói életpályák feltételeinek és követelményeinek jogi szabályozása. Létrehozza a tudományos kutatói pálya jogi kereteit (a kutatói státusz elnyerése, pályázás, kategóriák, előrelépés szabályai, ösztöndíjazás módok stb.)

- A tudományos kutatói ösztöndíjak szabályozása (az ösztöndíjasok jogai és kötelességei, az ösztöndíjast fogadó intézet feladatai, társadalombiztosítási vetületek stb.)

3.3 Minősítés, minőségi követelmények

A tudomány és kutatás nemzeti rendszerének modernizációja során felülvizsgálták a kutatóintézetek, kutatási projektek és ösztöndíjpályázatok értékelésének eddigi rendszerét. A továbbiakban a minősítési folyamatot a következők jellemzik:

- az értékelési kritériumok pontos meghatározása és közzététele,
- a minősítés független — *többségében külföldiekből álló* — tudóskollektíva általi lebonyolítása,
- a minősítők és a minősítettek nyilvánosság előtti direkt kapcsolata és párbeszéde,
- az eredmények hozzáférhetősége a nyilvánosság számára.

4. A K+F nemzetközi kapcsolatrendszere Portugáliában

Az EU kutatási és fejlesztési keretprogramjai rendkívül hasznosak Portugália számára, mert biztosítják az európai és nemzetközi ismeretekhez való hozzáférést és egyben a nemzeti intézeteknek a nemzetközi szintre való kijutást.

A 4. Keretprogramban (1994—1998) több mint 800 portugál kutatóhely 992 projekt megvalósításában vett részt, ebből 108-ban témavezetőként.

Az 5. Keretprogramban a különböző területeken való kiegyensúlyozott részvételre törekszik Portugália, s a korábbiakhoz képest nagyobb arányban vesznek részt vállalatok.

A kétoldalú együttműködések területén Portugáliának 25 országgal van kormányközi vagy intézményközi megállapodása. (Magyarországgal például az 1977-ben kötött együttműködési megállapodás keretében jelenleg 12 közös projekt van folyamatban.) Kiemelten fontosnak tartják a következő három relációt:

USA — védelmi témákban együttműködési albizottság működik, az űrkutatás területén a NASA-val folyik együttműködés az Alfa mágneses spektrométer témájában

Brazília — számos közös projekt kidolgozása van folyamatban

Kína — együttműködés a biotechnológia, az információtechnológia, a távközlés és a borászat területén.

A sokoldalú együttműködések közül említhetők:

NATO — Portugália részt vesz a szervezet tudományos bizottságának munkájában,

OECD — Global Research Village nemzetközi konferencia szervezése
 Lisszabonban 1998-ban, részvétel a tudományos bizottságok munkájában,
 UNESCO — részvétel a szervezet speciális bizottságainak munkájában,
 EUREKA — 1998-ban a portugál elnökség időszaka alatt 50 portugál részvétellel induló témát fogadtak el,
 COST — aktív részvétel,
 CERN — Portugália a szervezettel Vegyes Bizottság keretében működik együtt,
 ESA — együttműködési egyezmény keretében részvétel az ARTES programban, végül
 Portugália kezdeményezte az Óceánok Európai Ügynökségének megalakítását.

2000 első félévében Portugália látja el az EU elnökségének feladatkörét. Ez is indokolja kapcsolataink már eddig is biztató intenzitásának továbbfejlesztését.

Vicsek Tamás

Interdiszciplináris kutatások: problémák és kihívások

Az interdiszciplináris kutatások és azok támogatása terén eddig soha nem látott mértékű fellendülés következett be a fejlett országokban, de ennek hazánkban nem sok nyoma látszik. A finanszírozás kérdése több problémát is felvet, ezek közül az egyikre javaslok itt megoldást.

Az interdiszciplináris kutatások kérdése évtizedek óta újra és újra napirendre kerül, és ilyenkor ismételten megfogalmazódik, hogy szerepük fontosabb, mint valaha. Ugyanakkor a helyzet mégis mintha olyan lenne, mint annak idején a szocialista tábor tagjainak megbonthatatlan barátsága, amely, mint tudjuk, egyre erősebb, és erősebb lett minden nagyobb kongresszus után... Több probléma is felmerült az évek során. Például valahogy az interdiszciplináris kutatásokat mindig körüllebegette egy sajátos gyanú, hogy akik csinálják, azért dolgoznak éppen két (vagy több) „valódi”, jól defi-

niált tudományterület között, mert azokban nem sikerült átütő eredményt elérniük. Van egy paradoxon is itt: amint egy interdiszciplináris terület igazán sikeressé válik, önálló életre kel, „diszciplinarizálódik”, elveszíti az interdiszciplinaritásból eredő néhány fontos elemét. Mert hát kérdés, van-e interdiszciplináris diszciplína.

Persze úgy tűnik, ez a helyzet elsősorban hazánkban igaz, mert a világban most igazán megmozdult valami. *Az új kutatócentrumok mindenütt, szinte kivétel nélkül, interdiszciplináris jellegűek.* A legnagyobb divatja a biológiai kutatások valamilyen társ-természettudománnyal való társításának van, és az USA-ban, Japánban, vagy pl. Németországban óriási összegeket fektetnek biofizikai vagy biokémiai, valamint az ezekhez csatlakozó interdiszciplináris orvostudományi (biomedikai, orvosi-mérnöki „biomedical engineering”) intézmények felállításába. A napokban mondta egy ismerősöm, hogy Groningenben egy olyan új kutatócentrumot hoznak létre, amelyben matematikusok, szociológusok, fizikusok és pszichológusok foglalkoznak közösen dolgozni egyes társadalmi jelenségek alapjainak feltárásán.

Van néhány nyilvánvaló oka az interdiszciplináris kutatások reneszánszának (a teljesség igénye nélkül): i) Az egyes szakterületek annyira *specializálódtak*, a felgyülemlett tudás olyan mértékig összetett, hogy egy kutató rendszerint nem képes eléggé átlátni a munkájához szükséges (esetleg nem is olyan távol eső) területeket sem, ezeket külön specialista, külön területként tudja csak alkalmazni egy közös kutatásban. ii) Különleges szerepe van a rohanó tempóban fejlődő *technikának*. A berendezések rendkívül bonyolultak lettek, nem tudja őket bárki működtetni. Például az atomerő-mikroszkóppal nagyszerűen lehet biológiai molekulák szerkezetét vizsgálni, de egyelőre a működtetésükhöz kell egy fizikus hozzáértése. iii) A berendezések között speciális szerepet játszanak a *számítógépek*. Számítógéppel szinte minden kérdéshez hozzá lehet szólni; a számítógép segíthet az orvosi diagnózis felállításában, a tőzsdei adatok kiértékelésében és egyáltalában, mindenféle természeti vagy társadalmi jelenség modellezésében. A számítógép segít összekapcsolni a különféle tudományterületeket, mintegy közös nyelvet kezd kialakítani, mert a különböző területeken hasonló programokat, modellezési eljárásokat használnak a kutatók.

Ezek új fejlemények, új stratégiák megjelenését váltották már ki, illetve ilyenek kidolgozását igénylik.

Az egyik legfontosabb válasz, hogy a tudományok határterületein folyó, vagy inkább a több tudományágat egyszerre érintő kutatásokat nem „interdiszciplináris kutatók” végzik majd, hanem a különböző területekről érkező specialisták, akik a saját diszciplinájukon belüli tudást adják bele a közös tevékenységbe. Ezzel ismét kényes témát érintek, mert azt szeretném mondani, hogy nem szociálpszichológusra, matematikai közgazdászra stb. lenne inkább szükség, hanem egy csapatban dolgozó szociológusra és pszichológusra, valamint matematikusra és közgazdászra. Ezt persze nehéz így összehozni.

Nem térhetek ki az interdiszciplináris kutatások *finanszírozásának* kérdése elől, mert ez az egyik centrális problémája a továbblépésnek, és szorosan kapcsolódik a fentiekhez. Tudományok határterületein folyó kutatásokra hagyományosan nehéz támogatást kapni: a pénzelosztó bizottságok nagy szakterületekként vannak összeállítva, nem ritka, hogy egy interdiszcipliná-

ris kutatást egyik nagyobb terület sem érzi magáénak, hol ide, hol oda irányítják a pályázatot, végül az támogatás nélkül marad. Jellemző, hogy pl. a biofizika szerepel a tematikus OTKA pályázatok választható területei között az élő tudományok esetében, de például a fizika esetében nem. Jómagam fizikus vagyok, és ha egy biológiai fizikai kutatáshoz mikroszkópra van szükségünk, a pályázat a biológus kollégák elé kerül, akik sem rólunk, sem az általunk használni kívánt technikákról nem tájékozottak.

Aki interdiszciplináris kutatásokkal foglalkozik, nagyon jól ismeri ezt a problémát, és csak remélni tudom, hogy egy szélesebb kör számára is megfelelően tudtam exponálni a kérdést.

Nem látok más kiutat, minthogy az interdiszciplináris kutatásokra külön keret álljon rendelkezésre, és ezt a külön keretet a legkülönbözőbb szakterületeket magában foglaló bizottság ítélje meg a legrátermettebb pályázóknak. Ez a javaslatom, szellemében hasonló megoldások máshol már jól működnek.

Jegyzet

Einstein, az amerikai

Intellektuálisan izgalmas előadásra invitálta az érdeklődőket a Magyar Természettudományi Társulat és a TIT Stúdió, amely sorozatban mutatja be a 20. század meghatározó természettudósait: az első előadás (1999. november 30-án) „Einstein és a relativitás” volt, amelyen Lukács Béla, a KFKI tudományos tanácsadója beszélt (a Népszabadság november 24-i száma szerint) a nagy *amerikai* tudósról.

Einstein *hovatartozásával* kapcsolatban sok téves adat és vélemény jelent meg és hangzott el, de tudtommal ez volt az első eset, amikor amerikai tudósnek nevezték. Tagadhatatlan, hogy 1933 őszétől 1955-ben bekövetkezett haláláig az Egyesült Államokban élt, amelynek 1940-ben állampolgára lett — megtartva mellette svájci állampolgárságát is.

Már ez is eléggé furcsa, de nézzük, mi volt előtte?

Először a formai kérdésre, az állampolgárságra keressük a választ. (Nem nagyon kell keresni, mert az *Alice Calaprice* szerkesztésében megjelent *Idézetek Einsteinól* című — magyarrá is lefordított — könyv elején, az Einstein iratai alapján összeállított életrajzi kronológia pontosan tartalmazza az adatokat.) Közismert, hogy Albert Einstein, a 20. század gondolkodására a legnagyobb hatást kifejtő elmék egyike, 1879-ben Ulmban, Németországban született és természetesen német állampolgár volt. Ám 1896-ban, megundorodva a német militárista szemlélettől, lemondott német állampolgárságáról és öt évig „hontalan” maradt. 1901-ben — zürichi tanulmányai végeztével — megszerezte a svájci állampolgárságot. Ám amikor 1914-ben Berlinbe költözött, hogy elfoglalja ottani állásait, ismét fölvetette a német állampol-

gárságot is — erről Hitler hatalomra kerülése után minden németországi kötelezettségével (például a Porosz Tudományos Akadémia tagságával) együtt lemondott. Ezután költözött az Egyesült Államokba és lett (lásd fent) amerikai—svájci kettős állampolgár. De — bár élete 76 évéből 21-et az USA-ban töltött — aligha nevezhető amerikai tudósna: élete főművét mint svájci, majd mint német—svájci állampolgár alkotta meg.

Azonosságával kapcsolatban — más vonatkozásban — szintén nehéz képet alkotni, már csak iróniára hajlamos stílusa miatt is. Például 1919-ben a londoni *The Times*-ban ezt írta: „(...)ma Németországban 'német tudós'-ként említene, Angliában 'svájci zsidó'-nak. Egyszer az lenne a sorsom, hogy bűnbakként tüntetnek fel, és éppen ellenkezőleg 'svájci zsidó' leszek a németeknek és 'német tudós' az angoloknak?” Nem sokkal később, 1922-ben — de még nem Nobel-díjasként — a Francia Filozófiai Társaságban tartott előadásában ezt mondta: „Ha relativitáselméletem igazolást nyer, Németország mint németre tart majd igényt rám, Franciaország világpolgárnak nyilvánít. Ha az elméletem valótlannak bizonyul, Franciaország németnek fog mondani, Németország zsidónak nevez majd.” Ez utóbbiból annyi megvalósult, hogy *Philipp Eudard Anton von Lenard*, Nobel-díjas német fizikus 1936—37-ben megjelent *Deutsche Physik* című művében egyszerűen zsidónak nevezte... (Korábban egy berlini nyilvános szóbeli vitájukban ezt már egyszer megtette.)

A fenti adatok forrásául szolgáló könyvből sok mindent megtudhatunk még Einstein-ról, ami nem köztudomású. Így például azt, hogy zürichi diáktársnőjének, *Mariæ Milevanak*, első feleségének még házasságkötésük előtt kislánya született, akiről azonban alig tudni valamit, valószínűleg csecsemőkorban meghalt. Két fia született az 1903-tól 1919-ig tartó házasságból: Hans Albert (1904—1973) és Eduard (1910—1965), az utóbbi szellemileg visszamaradott volt és egész életét pszichiátriai intézetben töltötte. Amikor elvált Milevától — akinek sokan nagy szerepet tulajdonítanak a relativitáselmélet megalkotásában —, a válási határozat kimondta, hogy minden későbbi (!) Nobel-díj pénzüssége Milevát illeti az ő és a gyerekek megélhetésének biztosítására. Azt azonban nem tudjuk, hogy ez valóban így lett-e. Már második feleségével — unokatestvérével — éppen Japánban utazott, amikor nyilvánosságra hozták, hogy az 1921-ben ki nem adott fizikai Nobel-díjat Einstein kapta „érdemdús matematikai-fizikai kutatásaiért, különös tekintettel a fotoelektromos effektus törvényének fölfedezésére” — vagyis meg sem említették az akkor már a laikusok körében is (kevésbé értett) szenzációt keltő relativitáselméletet. Ez a Svéd Királyi Akadémia nem első, de nem is utolsó, egyik legnagyobb baklövése volt (e téves döntésekről egész könyvet lehetne írni).

Pető Gábor Pál

Hátrányos helyzetű körzetek

Az Európai Közöség nemrégiben bocsátott ki egy pályázati felhívást, Marie Curie nevével fémjelvezve. Ebben a pályázatban olvasható az LFR betűszó, ami *Less Favoured Region*-t jelent. Ez magyarra „Kevésbé kedvelt környék”-nek fordítható, de maradjunk a szokásos megnevezésnél: hátrányos helyzetű körzet. Hogy világos képet alkothassunk ezekről a régiókról, legjobb, ha felsorolunk néhányat: Brandenburg, Mecklenburg, Kelet-Berlin, Szászország, Thüringia, Görögország, Andalúzia, Burgenland, Portugália, Írország, Észak-Írország, Korzika.

A pályázat külön kategóriába sorolja azokat, akik technikai, illetve tudományos ismereteket képesek és akarnak terjeszteni, illetve műszaki fejlesztéssel vagy tudományos

kutatással kívánnak foglalkozni ezekben a hátrányos helyzetű körzetekben. Hasonló felfogást tükröz a francia ZEP rövidítés is, vagyis a Zones Educatives Prioritaires*. Ez a megjelölés azokra a körzetekre vonatkozik, ahol az oktatásügyben pozitív diszkriminációra van szükség.

Ezek a külhoni példák indítottak arra, hogy egy szokatlannak tűnő kérdést fogalmazzak meg. Van-e olyan magyar intézmény, amely a Magyarországon belül is létező hátrányos helyzetű körzetek gondját azzal igyekezne enyhíteni, hogy külön támogatást nyújt azoknak, akik ilyen régióban születtek és ott maradtak, vagy másutt születtek, de oda-mentek és ott vállaltak munkát?

Amikor a Magyar Tudományos Akadémia, az Országos Tudományos Kutatási Alap, a Műszaki Fejlesztési Bizottság vagy az Oktatási Minisztérium szétosztja a rendelkezésére álló pénzt az arra érdemeseknek, vajon fordít-e gondot erre? Ha a hátrányos helyzetű körzeteknek csak az ott, addig elért scientometriai eredmények arányában adják a támogatást, akkor azok még kevésbé kedvelt környékekké válnak, ahol scientometriailag még kevesebb eredmény fog születni. Közismert matematikai tétel, hogy a nulláról indulót az arányos támogatás nem tudja segíteni.

Nem tartom valószínűnek, hogy Európában populista, tudományellenes demagógok osztogatnák a pénzt azzal a céllal, hogy visszafogják a nagyon kedvelt környékek prosperitását.

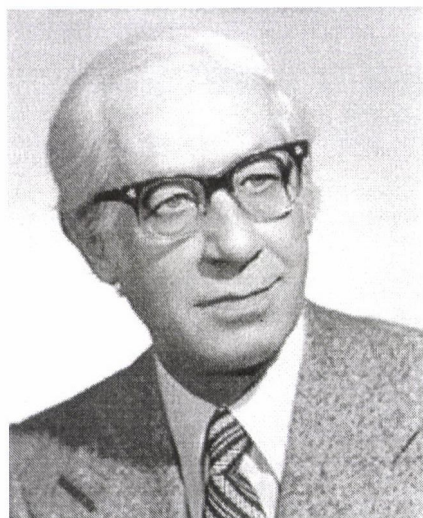
Meg vagyok győződve arról, hogy az Oktatási Minisztériumnak megvan a lehetősége, hogy a Széchenyi-professzorság szétosztásánál ugyanolyan messze tekintő bölcsességgel járjon el, mint a kisfalvak iskoláinak fenntartása esetében. Az MTA a Bolyai-ösztöndíjak szétosztásánál járhatna el hasonlóképpen. A többi országos intézménynek ugyancsak vannak hasonló lehetőségei.

Bizonyára lesznek, akik az ilyen felfogást károsnak minősítik, mert ez a piac törvényeinek korlátozását jelenti, míg mások a lenini egyenlőtlen fejlődés törvényének figyelmen kívül hagyása miatt helytelenítik. Sem ezekkel, sem azokkal nem értek egyet! Inkább Európára, a Marie Curie-pályázatra, esetleg a józan belátásra és a tisztas emberi szolidaritásra hivatkozom akkor, amikor erre a feladatra felhívom a figyelmet.

Lovas István

* *Bajomi Iván*, Iskolakultúra, IX (1999), 115

Bogárdi János 1909-1998



1998. november 18-án elhunyt Bogárdi János, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja, hazánkban és külföldön egyaránt ismert magyar vízépítő mérnök. Életpályája átfogta majdnem az egész évszázadot. Tevékenysége kiterjedt a tervezésre, kivitelezésre, kutatásra és oktatásra. Tudományos eredményei világviszonylatban elismertek.

1909-ben született a Torontál megyei, ma Jugoszláviához tartozó Tordán. Mérnöki tanulmányait 1927–31-ben végezte Budapesten. 1931-ben mint szigorló mérnök, a Rábán épülő duzzasztómű tervezési és építési munkálatainál, 1932-től, mint vállalati mérnök a Hanság-csatorna kotrási munkálatainál dolgozott. 1933-tól 30 éven át az állami vízügyi szolgálatnál volt alkalmazásban. Az Országos Vízgazdálkodási Hivatal 1948. évi megalakulásakor a Vizrajzi Osztálynál csoportvezető főmérnöki, majd a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet 1952. évi megalakulásától kezdődően tudomá-

nyos osztályvezető beosztásban dolgozott, 1955-től mint az új hidraulikai laboratórium vezetője. 1962-ben egyetemi tanárrá nevezték ki a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Karán a Vízépítési Tanszékre, ahol 1979. december 31-ig, nyugdíjazásáig oktatott.

A vízügyi szolgálatban első munkahelye a nyíregyházi folyammérnöki hivatal volt, ahol a *Tisza szabályozási* munkálataival, árvízmentesítéssel és belvízrendezéssel foglalkozott. 1935-től a győri folyammérnöki hivatalnál kisvíz-szabályozási munkálatokban vett részt. 1940–41 telén a budapesti folyammérnöki hivatal kötelékében a dunai árvízvédekezésnél, majd építésvezetőként működött. 1941-ben külön megbízás alapján a Duna budapest-paksi szakaszának általános szabályozási tervét készítette el. 1941 májusában a Vizrajzi Intézethez (a mai VITUKI jogelődjéhez) helyezték, amelynek 1945 júniusától igazgatója lett. Itt részletesebben vízjelzéssel, árvíz- és jégjelzéssel, hidrológiával és hidrometriával foglalkozott: kutatásokat folytatott és tanulmányokat írt.

Tudományos kutatásait egyébként már 1935-ben megkezdte Győrben a folyóvizek hordalékmozgásának tanulmányozásával. Rövidesen amerikai ösztöndíjat kapott, és az 1937–38 tanévben amerikai tanulmányúton volt. „A folyóvíz által szállított kavicsok” címmel értekezést írt, és a tudományos kutatás előmozdítását szolgáló Sigma Xi Egyesület (Iowa City, USA) 1938-ban tagjává választotta. Az Országos Öntözésügyi Hivatal megbízásából a 40-es évek elején a tiszántúli öntözések részeként tervbe vett tiszalöki duzzasztómű folyószakaszán a Tisza lebegtetett hordalékmozgására vonatkozó méréseket és tanulmányokat végzett. Vizsgálatokat folytatott a hazai belvizrendezés céljaira a lefolyási tényezők és a fajlagos vízzsállítás meghatározására.

Az 1946–47-es tanév kezdetétől a Budapesti Műszaki Egyetem I. Vízépítéstani Tanszékén meghívott előadó lett. 1947-ben a Vízfolyások hordalékmozgása tárgykorban az egyetem magántanárává képesítette. A Tudományos Minősítő Bizottság megalakulásakor, 1952-ben részére a műszaki tudományok doktora fokozatot ítélte meg. 1962-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező, 1973-ban rendes tagjává választotta. 1962. augusztus 1-jétől egyetemi tanárrá nevezték ki a Budapesti Műszaki Egyetem Vízépítési Tanszékére.

Tudományos kutatásait 1962-ben akadémiai székfoglaló előadásában foglalta össze. Ezeknek fő eredménye az általános mechanikai hasonlóság és a hidraulikai hasonlóság elméleti kérdéseinek a hatóerők és a folyadék anyagi tulajdonságai szempontjából való feldolgozása volt. A hordalékmozgás jelenségeit új hasonlósági rendszerrel határozta meg 1965–66-ban. 1971 októberében jelent meg a tárgykört összefoglaló könyve, amelyben a lebegtetett hordalékszállítás új mérlegegyenletei, és a hidraulikai hasonlóság új tételei a legfontosabb tudományos eredmények.

Az 1950-es évektől széles körű nemzetközi tevékenységet fejtett ki. Több ízben járt a Szovjetunióban, s 1954-ben hosszabb tanulmányutat tett Moszkvában és Leningrádban. 1958-ban Magyarország képviselőjeként részt vett a Meteorológiai Világszervezet (WMO) Európai Bizottsága Hidrológiai Munkacsoportja ülésén, ahol elnökké választották, majd a Világszervezet európai bizottságának III. madridi ülésén 1960 októberében újabb 4 évi időtartamra az újjáalakított Hidrometeorológiai Munkacsoport elnökévé is. 1959-ben és 1960-ban az ENSZ, ill. az ENSZ Élmezési és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) felkérésére két ízben végezett szakértői munkát az Egyesült Nemzetek Technikai Segélynyújtási keretén belül.

1964 január végétől 1965 február végéig az Iowai, az Utahi és a Coloradói Állami Egyetemek meghívására 1 évig az Egyesült Államokban vendégprofesszorként tanított. Az Amerikai Mérnökök Egyesülete, az Egyesített Mérnöki Tanácsa és a Nemzeti Tudományos Alap meghívására 2 hónapos előadó körutat tett az Egyesült Államokban, amelynek során mintegy 100 előadást, konferenciát és szakmai kerekasztal megbeszélést tartott.

1965–1985 között a MTA Vizgazdálkodás-tudományi Bizottság elnöke, ezt követően 1990-ig tagja, 1973–1980 között a Mérnöki, Építészeti és Közlekedés-tudományok szakcsoportjának vezetője. 1966–1978 között minden évben előadásokat tartott az UNESCO által Budapesten és Padovában a fejlődő országok mérnökei részére rendezett Nemzetközi Hidrológiai Továbbképző Tanfolyamon.

1967 novemberében és 1970 januárjában a belgrádi Műszaki Egyetemen, az 1968, 1972, 1975 évek tavaszi-nyári szemeszterén a bécsi Műszaki Egyetem meghívására vendégprofesszorként működött. A bécsi egyetemen 1976–78 között, a karlsruhei egyetemen 1974-ben tartott előadásokat, szemináriumokat. 1970 júniusában Grazban volt vendégprofesszor a grazi egyetem meghívása alapján.

Számos külföldi és nemzetközi kitüntetésnek lett birtokosa. 1969-ben a Német Szövetségi Köztársaság Vizgazdálkodási Egyesülete a Gottlieb Hagen-emlékéremmel tüntette ki. 1970-ben az Osztrák Vizgazdálkodási Egyesület tiszteleti taggá választotta. 1973-ban a Bécsi Műszaki Egyetem tiszteletbeli doktorává avatták.

A Nemzetközi Hidraulikai Kutatásügyi Szövetség Magyar Nemzeti Bizottságának (ICID) 1966 óta volt elnöke, 1985 óta pedig tiszteletbeli elnöke. Az ICID alelnöke volt 1973–76 között, 1976 óta pedig tiszteletbeli alelnöke. A Padovai Tudományos Irodalmi és Művészeti

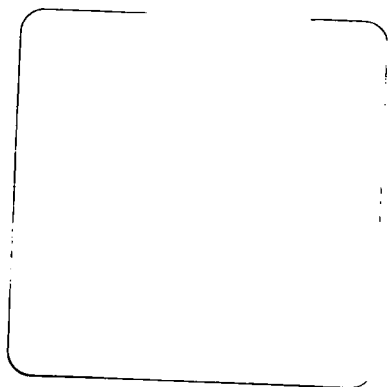
Akadémiának 1977 óta tiszteleti tagja. 1977-ben a Magyar Hidrológiai Társaság tiszteleti tagjává választotta. Kitüntetései közül kiemelendő a Munka Érdemrend arany fokozata (1979), és a Széchenyi-díj (1993).

Bogárdi János szakmai életútja kiterjedt és teljes volt. Több olyan tudományterületet művelt, amelynek hagyományos hazai iskolája volt, vagy van, és ezeken a területeken nemzetközi megmérettetésben öregbítette a magyar vízepítő mérnökök hírét. A korreláció-számítás hidrológiai alkalmazásától a modellkísérletek elméletén át a transzportjelenségek leírásáig számos eljárást vezetett be a hazai vízepítésben, amelynek során jól hasznosította nyelvismeretét, illetve matematikai jártasságát, a mérnöki alaptudományok ismeretét. A vízügyi szolgálatban a hordalékmozgás elméleti megalapozásával tűnt ki, elsőként írva átfogó könyvet erről a tárgyról. Korosztálya elsősorban elméleti szakemberként tisztelte, mert az elmélyült munka inkább volt kedvére való, de az elmélet gyakorlati alkalmazása is közel állt hozzá.

Mindez lehetővé tette, hogy két erősen eltérő jellegű világszervezet: a Nemzetközi Öntözési és Vízrendezési Szövetség (ICID), illetve a Nemzetközi Hidraulikai Kutatási Szövetség (IAHR) is megválassza alelnökének. Az előbbi átfogó, az utóbbi speciális ismereteit tisztelte meg. A WMO európai régiójában a hatvanas években az első hidrológiai munkacsoport elnökének is őt választották.

Tisztelői és barátai, tanítványai és kollégái megtartják emlékezetükben. Gondolatai és szakmai eredményei tovább élnek és sokáig fenntartják emlékét. A magyar vízgazdálkodás nagyjai sorában tartják számon, mert világviszonylatban öregbítette a magyar vízepítés hírét és nevét.

Starosolszky Ödön és Vágás István



Kónya Sándor

Gerő Ernő javaslata az Akadémia átszervezésére

A Magyar Dolgozók Pártja (MDP) a hatalom megszerzése után megkezdte a tudományos élet átalakítását is. A tudományos kutatás intézményrendszerének átformálására és irányítására 1948-ban létrehozták a Magyar Tudományos Tanácsot (MTT), amely formailag a miniszterelnök felügyelete alá tartozó, tudományos testülettel is rendelkező állami szerv volt. Ténylegesen egy szűk csoport, a 6 tagú pártkollégium irányította, Gerő Ernő vezetésével.¹ Kezdetben ahhoz hasonló szerepet szántak a Tudományos Tanácsnak, mint amilyet a Szovjetunióban a Szovjet Tudományos Akadémia töltött be.

A Magyar Tudományos Akadémiát nem oszlatták fel, hanem vele szemben az elsorvasztás, az „elhalatás” politikáját alkalmazták. E taktikát az egyik jelentésben a következőképpen indokolták: „1. Helytelen lett volna ’román útra’ lépni, az Akadémiát szétverni, mert akkor elveszítettük volna az intézmény anciennitásában rejlő értékeket. 2. Nem voltak és ma sincsenek olyan tudományos kérdéseink, akikkel a részben szétvert Akadémia helyeit feltölthetjük volna. 3. Számítanunk kellett az akkor még csak körvonalakban kialakuló népfront polgári rétegei oldaláról bizonyos jogosnak látszó ellenállással az Akadémia erőszakos szétverése esetén. 4. Szembe találtuk volna magunkat még a haladó intellektuelek tekintélyes részével is.”² Az „elhalatás” taktikája hivatalos megnyilatkozások alkalmával a tudományos aktivitásra való biztatásban, olykor sürgetésben, ténylegesen az akadémiai kezdeményezések fékezésében, visszafogásában nyilvánult meg.

1949 elejétől egyre inkább érzékelhetővé vált a hazai politikai életben az a törekvés, amely a politikai rendszert és a hatalom gyakorlásának mechanizmusát részleteiben is egyre jobban közelítette a Szovjetunióban kialakított gyakorlathoz. A felgyorsuló szovjetizálás néhány hónapon belül kiterjedt a kultúra és a tudomány területére is. Az MDP Központi Vezetőségének (KV) márciusi ülésén Rákosi Mátyás már jelezte, hogy „számba kell venni a tudomány, a művészet, az irodalom, az iskola problémáit, melyekhez eddig nem nyúltunk vagy nem nyúltunk megfelelő alapossággal”³. A májusi KV-ülésen, amely összegezte a május 15-i országgyűlési választások eredmé-

nyét, és fokozott éberségre hívta fel a figyelmet, Rákosi bejelentette, hogy „sor kerül végre a népi demokrácia egész kultúrfrontjának a megerősítésére az irodalom, a művészet, a tudomány, a filozófia terén. Mi messze elmaradtunk attól, ami a Szovjetunióban a háború befejezése óta végbe ment. Ez az elmaradás oda vezetett, hogy a kultúrfronton olyan rések tátonganak, amelyekben keresztül a régi reakció és a nyugati imperializmus kényelmesen érvényesítheti befolyását”.⁴

Az országgyűlési választásokat követően, június 11-én megalakult az új kormány. Gerő Ernő államminiszter lett, egyben a Népgazdasági Tanács elnöke, az új népművelési minisztérium élére Révai József került.

Ilyen előzmények után született meg az a bizalmas feljegyzés június 17-én, amelyet Gerő megküldött Rákosi Mátyásnak, Farkas Mihálynak és Kádár Jánosnak. A feljegyzés a következő hét témával foglalkozik: 1. A Magyar Tudományos Tanács ügye. 2. A Népjóléti Minisztérium pártvezetése. 3. Tervhivatal. 4. Az államtitkárok kérdése. 5. A Társadalmi Szemle szerkesztésének kérdése. 6. Új káderek a vezetésben. 7. Nagy Imre ügye.

Az irat négy gépelt oldal. Az első oldal jobb felső sarkában „A szigorúan bizalmas” jelzés. A címzés fölött kézzel írott nagy „L” betű Rákosi láttamozását jelzi, dátum nélkül, Farkas június 18-án, Kádár június 19-én látta a feljegyzést.

Az irat bevezetője és 1. pontja a következő:

„Rákosi, Farkas és Kádár elvtársaknak!

Részben a kormányátalakítással, részben pedig egyéb eseményekkel kapcsolatban még egy sor kérdés vár megoldásra, melyek közül elég sűrűsnek látszanak a következők:

1. A Magyar Tudományos Tanács ügye.

Révai elvtárs legutóbb, mikor bent járt, felvetette nekem a kérdést, hogy hová fog tartozni a Magyar Tudományos Tanács (MTT), ami alatt én azt értettem, hogy ő azt szeretné, ha az újjonnan alakított Népművelési Minisztériumhoz tartoznék. Nekem személy szerint igen nagy könnyebbséget jelentene, ha a MTT-al nem kellene foglalkoznom. Ezért és mert elvileg sem tartom helytelennek, hogy ehhez a minisztériumhoz tartozzék, én nem vagyok ellen annak, hogy a MTT-ot a Népművelési Minisztérium felügyelete alá helyezzük. Azonban ehhez az szükséges, hogy ennek a nagyfontosságú szervnek valóban legyen gazdája. Ugyanis attól tartok, hogy ha minden további nélkül odacsatoljuk, de nem gondoskodunk arról, hogy legyen valaki igen felelős ember, aki ezzel a kérdéssel foglalkozik, akkor a MTT-ból semmi sem lesz. Másrészt: egyébként is felmerül a MTT párt- és szakvezetésének, valamint egész perspektívájának a kérdése. Szerintem megérett a helyzet arra, hogy ősszel vagy az év végére a MTT az Akadémiával egybeolvadjon oly módon, hogy az Akadémia őszi ülésén kimondaná az alapszabálmódosítást és egyben maga kérné az egybeolvadást a MTT-al. Politikailag a jelenlegi helyzetben biztosítani lehet, hogy az ily módon újjászervezendő Akadémiának a vezetése (autonómia és titkos szavazás mellett) a mi kezünkben legyen. Erre a változásra szükség van, mert bár az Akadémia elhalatására vettünk irányt, az Akadémia halódva ugyan, de mégis létezik és esetenként bizonyos aktivitást fejt ki, amit kívülről nehéz irányítani. Másrészt: az összes népi

demokráciákban Akadémia van, sehol sincsen olyan intézmény, mint a mi Tudományos Tanácsunk. Végül a Szovjet Tudományos Akadémia (s ezt Gluscsenko ittlétekor igen határozottan leszögezte) arra az álláspontra helyezkedik, hogy ő nem tarthat fenn kapcsolatokat a MTT-al, tehát hivatalos állami szervvel, hanem csakis a Magyar Tudományos Akadémiával. Mint-hogy pedig a Magyar Tudományos Akadémia mai összetételében a Szovjet-akadémia számára nem megfelelő, a valóságban sem az egyikkel, sem a másikkal nem tart fenn kapcsolatokat (kivéve a minimális technikai kapcsolatokat, mint pl. folyóirat és könyvcseré, ami a Szovjet Tud. Akadémia és a Magyar Tudományos Akadémia között megvan).⁵ Az elmondottakon felül felmerül a MTT pártvezetésének a kérdése és a hivatalos vezetésnek, az Elnökségnek a kérdése is. A pártkollégium jelenlegi összetételében nyilván nem tartható fenn. A jelenlegi összetétel a következő: Gerő, Révai, Kóssa [Kossa István], Alexits [György], Lukács [György], Hevesi [Gyula]. Szerintem Lukácsot le kell váltani. Kóssa elvtárs, mint iparügyi miniszter került be a kollégiumba és semmi értelme nem volna annak, hogy továbbra is a pártkollégiumban maradjon, amikor egész munkaterülete megváltozott.⁶ Ha a MTT átmegy a Népművelési Minisztérium felügyelete alá, akkor a pártkollégiumban rám sincsen szükség. Viszont szükség van olyan kommunista tudósokra, akik tényleg benne élnek a MTT munkaterületében és elsősorban a műszaki tudományokban. Hiszen a pártkollégium egyik legnagyobb hiányossága jelenleg is abban áll (s ugyanez vonatkozik az Elnökségre is), hogy nem annyira a tudományos munkát és a tudományos kutatást irányítja, mint inkább szervez és adminisztrál, s ez a hiányosság a személyi összetételből nem kis mértékben folyik. Ami az Elnökség, tehát a MTT hivatalos legfőbb állandó vezető szervét illeti, ennek összetétele a következő: Gerő, Ortutay [Gyula], Vajda Imre, Rusznyák [István], Zemplén [Géza] és mint állandó előadó — Alexits. Ezek közül igen komoly tudós Zemplén (vegyész), de ő halálos beteg és többé már nem lesz munkaképes. Bár nem ilyen mértékben, de mégis tudósna lehet tekinteni Rusznyákot és Alexitsot, de mindkettő elég szűk területen mozog és nem azon a területen, amely számunkra most a döntő, ugyanis egyik sem műszaki tudós. Másrészt úgy Rusznyák, mint Alexits múltja nem egészen tisztázott. Ugyanakkor nyilvánvaló, hogy Vajda Imre, aki, mint a Tervhivatal elnöke került a MTT elnökségébe, nem maradhat ott. És, ha a MTT átmegy a Népművelési Minisztérium felügyelete alá, nyilván engem is mással kell helyettesíteni.

Mi volna tehát a megoldás? Szerintem a megoldás az volna, hogy, mint már említettem, a MTT-ot össze kell olvasztani a Magyar Tudományos Akadémiával oly módon, hogy lényegesen megreformáljuk a Magyar Tudományos Akadémiát. A pártkollégiumot ennek megfelelően át kell alakítani úgy, hogy ott többségben kommunista tudósok legyenek. Az egészet ez év végéig végre lehet hajtani.”⁷

A feljegyzést követő napon ülésezett az MTT Pártkollégiuma. Ezen az ülésen tárgyalták meg Alexits előterjesztésében az Akadémia helyzetéről szóló jelentést. Az előterjesztés a Gerő által felvázolt koncepciót kívánta részletesebb elemzéssel igazolni, felsorolván az egyesítés okait, az Akadémia tagjai összetétele megváltoztatásának fő irányait és arányait, az átszervezett Akadémia szervezetét és működési elveit. A Pártkollégium az előterjesztést elv-

ben elfogadta, úgy határozott, hogy részletesebben ki kell dolgozni a Tudományos Tanácsnak az Akadémiába történő beolvasztásának politikáját és ütemezését, és döntésre felsőbb pártszerv elé kell terjeszteni. A határozat taktikai eligazítást is adott: „A kezdeményezésnek az Akadémiából kell kiindulnia. Az Akadémia tagjainak nyilvánosan alá kell húzniok, hogy megértették és nagyra értékelik a Tudományos Tanács által kezdeményezett munkamódszereket, és a Tudományos Tanács eddig végzett munkáját. Nyilatkozniuk kell, hogy ezeket az elveket kívánják az új Akadémia működése alapjául... A javaslatnak ki kell térnie arra is, hogy az Akadémia lényegileg szovjet típusú Akadémia lesz, saját intézetekkel.”⁸

Az MDP Titkársága szeptember 14-én megtárgyalta az előterjesztést, majd október 19-én elfogadta az alapszabályra vonatkozó tervezetet, a tisztségviselőkre és a tagságra vonatkozó javaslatot. Az Akadémián szeptember-október folyamán — a kidolgozott taktikának megfelelően — különböző bizottságokban, értekezleteken ismertették az Akadémia átalakítására vonatkozó elképzeléseket, majd 1949. október 31-én megtartott zárt összejövetellel elfogadtatták az új alapszabályokat és az előterjesztett listán szereplő tagokat.

A november 29-én megtartott közgyűlés választotta meg az új tisztkart.

Az Országgyűlés 1949. december 13-án fogadta el az Akadémiáról szóló törvényt, amely kimondta a Tudományos Tanács megszüntetését.⁹

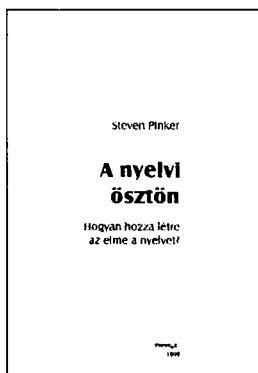
JEGYZETEK:

- 1 A Tudományos Tanács működését részletesen bemutatja: *Huszár Tibor*: A hatalom rejtett dimenziói. A Magyar Tudományos Tanács 1948—49. (1995) és *Kónya Sándor*: A Magyar Tudományos Tanács 1948—49 (1998) c. munkája.
- 2 Akadémiai Levéltár (AL) a Magyar Tudományos Tanács iratai. (MTT) 1/7. Romániában 1948-ban a régi Akadémiát feloszlatták, és az új Akadémia tagjait kinevezték.
- 3 *Rákosi Mátyás*: Válogatott beszédek és cikkek. Bp. 1950. 392.
- 4 *Rákosi*: i. m. 418—419.
- 5 1949 februárjában Magyarországon járt egy szovjet delegáció, *Alekszander Sabanov* egészségügyi miniszterhelyettes vezetésével. A delegáció tagja volt *Ivan Gluscsenko* agrobiológus, a Szovjet Tudományos Akadémia tagja is.
- 6 Pénzügyminiszter lett.
- 7 Magyar Országos Levéltár (MOL) 276-65-41. A feljegyzést az irodalomban először *Huszár Tibor* ismertette említett könyvében.
- 8 AL MTT 1/7. Az MTT Pártkollégiuma június 18-i ülésének határozatai.
- 9 Az átszervezést és annak közvetlen következményeit részletesen tárgyalja az 1. jegyzetben megjelölt két mű.

Nyelv- és irodalomtudomány

ÖSZTÖN-E A NYELV?

Az embernél a nyelv ösztönös, állítja Darwin *Az ember származásá-*ban. Régóta folyik a vita arról, magyarázható-e az emberi nyelv biológiailag, és ha igen, hogyan. Most újabb szaktekintély csatlakozott a vitához: *A nyelvi ösztön* című munkájában (1994) Steven Pinker a nyelv biológiai megalapozottsága mellett érvel. Alaptételének bizonyításához felhasználja mindazon ismereteket, amelyeket a tudomány a nyelvről felhalmozott. Így a könyvre, amely tavaly jelent meg magyarul, kettősség jellemző. Egyrészt összefoglaló, szintetizáló jellegű, másrészt újító, irányadó. Egyrészt olvasmányos ismeretterjesztő munka a nyelvészet jelenlegi eredményeiről, másrészt egy kibontakozóban lévő irányzat harcos programnyilatkozata.



Az összefoglaló jellegű fejezetek ismeretterjesztő szándékúak, a nagyközönséghez szólnak. Csevegő, közvetlen stílusban, mindenfajta formalizmustól mentesen, hétköznapi példákkal élve mondja el Pinker azokat az ismereteket, amelyek a laikusok számára is érdekesek lehetnek a nyelvvel kapcsolatban. A legalapvetőbb kérdéssel kezdi: hogyan függ össze egymással nyelv és gondolkodás. Esettanulmányokkal, csecsemőkisérletekkel, etológiai vizsgálatokkal támasztja alá véleményét, miszerint nyelv és gondolkodás nem határozzák meg, nem előfeltételezik egymást. A köztük lévő viszony a komputációs, illetve reprezentációs modellel ragadható meg legjobban: a gondolkodásnak saját nyelve, reprezentációja (*language of thought*) van, amellyel műveleteket végez, ez azonban közvetlenül egyetlen természetes nyelvnek sem felel meg, de lefordítható azokra.

Pinker a nyelvészet problémáit a hagyományos nyelvi szinteknek megfelelően tekinti át. A szintaxist tárgyalja először. Chomsky nyomán megmutatja, hogy a strukturáltság, a megszerkesztettség a nyelv alaptulajdonsága. A mondatyszerkesztés diszkrét kombinatorikus rendszerként működik, amely újraíró szabályok alapján véges számú elemből végtelen számú mondatot tud létrehozni. Bár Pinker több chomskyánus modellt is bemutat, az alternatív megközelítésekkel adós marad. Nem véletlenül. A biológiai álláspont számára ugyanis elengedhetet-

lenül fontos a Chomsky-féle modell azon alapfeltevése, miszerint a nyelv olyan univerzális struktúrákkal rendelkezik, amelyek a beszélők számára már a nyelv elsajátítása előtt, mintegy genetikusan meghatározva adóttak.

A szavak szintjének tárgyalása két részterületet foglal magában: a morfológiát és a lexikont. E fejezet jelentőségét az adja, hogy Pinker saját kutatásairól számol be, amelyek kiemelkedő szerepet játszottak az elmúlt évek egyik legfontosabb nyelvészeti vitájában. A kérdésre, vajon a morfológia szabályalapú-e vagy a lexikonban tárolódik, Pinker válasza az, hogy a nyelv kettős természetű: a reguláris formákat szabályok állítják elő, a rendhagyó alakokért a memória felelős. Vegyük észre, hogy ez nem korszakalkotóan új, hiszen a nyelvtudomány évszázadok óta szabályokkal és kivételekkel dolgozik. E modell azért jelentős mégis, mert a korábbi szélsőséges nézetek (csak szabályok Chomskynál, csak asszociációs rendszerek a konnektionistáknál) után egy köztes álláspontot foglal el, amely — úgy tűnik — empirikusan is igazolható.

Mivel a nyelv vizsgálata a megismeréstudományok tágabb keretébe illeszkedik, Pinker a társtudományok nyelvvel kapcsolatos vizsgálódásait is összefoglalja. Az elme kutatása, a nyelvészet és az informatika szoros összekapcsolódna egymással: a mesterséges intelligencia kutatói olyan számítógépeket igyekeznek létrehozni, amelyek az emberhez hasonlóan használják a természetes nyelvet. A szerző elemzi, miért fulladtak mind ez idáig kudarcba ezen próbálkozások. Az emberi mondatmegértésben olyan képességek játszanak szerepet, amelyek nem mechanikusak, s így a számítógépnek nem taníthatók meg. Ezeket a képességeket egyrészt a pszicholingvisztika, másrészt a pragmatika vizsgálja. Míg az előbbi diszciplína eredményeit Pinker számos kísérlet leírásával részletesen bemutatja, az utóbbiról néhány fontos alapelv (Grice-i maximák, kommunikációelmélet) megemlítésén kívül kevés szót ejt.

A nyelvi változatosság kulcsfontosságú probléma a generatív keretben dolgozó nyelvészek számára, hiszen látszólag ellentmond az univerzális nyelvtannak. Éppen ezért Pinker hosszan, a kérdést több szempontból

körüljárva érvel amellett, hogy a változatosság összeegyeztethető az univerzális elvekkel. Arról van szó ugyanis, hogy a nyelvek különbözősége felszíni, míg azonosságai mélyebb szerkezetükben találhatók. A nyelvek sokfélesége a nyelvi változásban, a nyelvek szerves fejlődésében gyökerezik. Ezzel kapcsolatban a nyelvcsaládokat, a történeti nyelvészet módszereit, valamint a nyelvi változás okait említi a könyv.

A mai nyelvészetben a nyelvelsajátítás, a gyermeknyelvi kutatások az érdeklődés középpontjában állnak. Az erre vonatkozó fejezetben Pinker végigköveti, hogyan alakul ki a kisgyermeknél a nyelv — milyen problémákkal szembesül a gyermek anyanyelvének elsajátításakor, s milyen stratégiák, módszerek állnak rendelkezésére a megoldáshoz. A gyermekeken végzett megfigyelésekkel, tanulmányokkal a szerző azt próbálja alátámasztani, hogy az ember innát nyelvi rendszerrel, univerzális grammatikával születik. Ez fontos bizonyítékokat szolgáltat az evolúciós nézet számára.

Az eddig elmondottak alapján úgy tűnhet, egy alapszintű, bevezető jellegű egyetemi tankönyvvel állunk szemben. Az elmélyült olvasó számára azonban nem a fent leírt fejezetek jelentik a lényegi mondanivalót, hanem részint a bevezető, részint a záró részek, amelyekből kirajzolódik a Pinker által hirdetett új szemlélet. Már az első két fejezetben világossá válik a szerző elméleti hovatartozása. Egy biológiai alapú, erősen darwinista nyelvfelfogás mellett foglal állást, hadat üzenve ezzel a standard társadalomtudományi modellként (STM) emlegetett megközelítésnek, amely — szerinte — a 20-as évek óta uralja a társadalomtudományokat. Ezenkívül a mai nyelvtudományban is meghatározza saját helyét. Elfogadja és alkalmazza a Chomsky-féle generatív nyelvészetet, egy lényeges alapelvtől eltekintve — éppen az evolúció előbb említett kérdésében száll szembe a generativistákkal. Míg Chomsky mindig is elzárkózott az evolúciós magyarázattól, Pinker úgy véli, a nyelv szelekciós hatásra alakult ki.

E lényegi gondolatok azután a könyv végén ismét visszatérnek. A nyelv neurobiológiája különösen hangsúlyos terület, hiszen itt közvetlen bizonyítékok nyerhetők a biológiai meghatározottság alátámasztására.

Pinker részletesen leírja a nyelvért felelős agyi területeket, illetve az ezekhez kapcsolódó specifikus sérüléseket, afáziás zavarokat. Létezésük igazolja, hogy a nyelv moduláris, azaz hogy több különálló, feladat-specifikus egységből áll.

Ezt követően Pinker részletesen kidolgozza a nyelv kialakulásáról vallott darwinianus elméletét. A gondolat, miszerint a nyelv az emberi elme egyik evolúciósan létrejött biológiai rendszere, nem új. Éppen ezért Pinker a hagyományos ellenérvek cáfolatával indítja okfejtését. Az evolúciós magyarázatokkal szemben gyakran elhangzik az az érv, hogy a nyelv csak az emberre jellemző és egyedülálló az élővilágban. Nem az állati kommunikáció szerves folytatása, éppen ezért nem is jöhetett létre az evolúció során. Pinker azonban világossá teszi: ahhoz, hogy valaminek evolúciós eredetű tulajdonítsunk, nem szükséges, hogy több faj is mutassa az adott tulajdonságot.

Chomskytól származik az ellenérv, miszerint bár a kommunikáció hasznos az evolúció során, ez önmagában még nem ad számot a nyelv szerkezetének bonyolultságáról, finomságáról. Pinker ezzel szemben azt próbálja igazolni, hogy még a nyelv legkifinomultabb szerkezetei is adaptációs előnnyel bírnak, tehát ezek is szelekciós nyomásra alakultak ki. A feltételes mondatok például, amelyek nyelvi formájukat tekintve általában igen bonyolultak, lehetővé tették elődeink számára, hogy hipotetikus szituációkról beszéljenek, ezáltal jövőbeli cselekvéseiket jobban meg tudják tervezni.

Éppen a nyelv komplexitása támasztja alá legjobban — érvel Pinker —, hogy evolúciós fejlődésről van szó. Nem feltételezhető, hogy egy ilyen bonyolult rendszer pusztán véletlenszerűen jelenjen meg az emberi elmében. Sokkal elfogadhatóbb az a magyarázat, hogy az összetettségnek ezt a szintjét a nyelv fokozatosan, egymást követő kis adaptációs változások eredményeképpen érte el.

A cáfolatok után hirdeti ki Pinker azt a programnyilatkozatot, amely miatt a könyv egyáltalán megszületett. Az eddigiek ürügyet és közvetett bizonyítékokat szolgáltatnak ahhoz, hogy Pinker bemutathassa és alátámaszthassa a nyelv biológiai beágyazottságáról alkotott elméletét. Ezen a helyen már

tudományelméleti, tudománysszociológiai következményeket is levon hipotéziséből. Amikor a nyelvet evolúciós alapon magyarázza, szembeszáll a standard társadalomtudományi modellel, amely azt hirdeti, hogy az emberi kultúra független a biológiai meghatározottságtól, az individuumot nem genetikai öröksége, hanem az őt körülvevő társadalom formálja, így a nyelv is társadalmi termék. Ez azonban Pinker szerint nyilvánvalóan hamis állítás, a társadalomtudományokban uralkodó STM pedig téves. Éppen ezért ezt el kell vetni, s a társadalomtudományokat biológiai alapokra kell helyezni, mert a kultúrát az emberi evolúció során kialakult pszichológiai mechanizmusok hozták létre, ezek pedig evolúciósan magyarázhatóak. Ezáltal megszűnne a szakadék a természettudományok és a társadalomtudományok között, helyreállna a tudomány egysége. Pinker úgy tűnik fel, mint aki Chomsky innatizmusa és univerzális nyelvtana után a végső lépést tette meg afelé, hogy a nyelvészetet a kognitív tudományokkal, valamint a természettudományokkal integrálja.

Az evolúciós szemlélet persze nem csak Pinkernél jelenik meg. Lelkes hívei szerint a kultúrát az evolúció során kifejlődött pszichológiai mechanizmusok hozzák létre, ezért az egyes kultúrák, akárcsak a nyelvek, a felszíni változatosság ellenére bizonyos univerzálékban megegyeznek.

Mindezek alapján Pinker könyve sok nyelvész szemében mézzel bevett orvosságnak tűnhet. Az oly sok nyelvtudós számára keserű biológiai, evolúciós elméletet humoros, színes ismeretterjesztéssel tálalja, amely a hatás szempontjából vajmi keveset ér ugyan, de ismert és szeretett íz, amely miatt a beteg talán mégis hajlandó lenyelni a rossz ízű gyógyszert. A csalogató körítésre azért van szükség, mert ma még az sem egyértelmű, vajon a gyógyszer egyáltalán orvosolja-e bajainkat. Jelentősége épp ebben rejlik. Ahhoz, hogy megtudjuk, orvosságunk hozzásegít-e a gyógyuláshoz, először mindenképpen ki kell próbálnunk. Pinker azt akarja elérni tehát, hogy a nyelvtudományban is bontakozzanak ki az evolúciós szemléletű kutatások.

Külön is érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy *A nyelvi őstőn* magyar kiadása

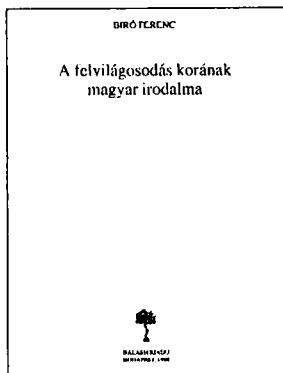
nem egyszerű fordítás, sokkal inkább átültetés, alkalmazás. A könyvben említett nyelvi jelenségek angol példáinak lefordítása mellett magyar nyelvű anyag (irodalmi szövegrészek, újsághírek stb.) is segítik a jobb megértést. Ezenkívül a magyar kiadás kiter a releváns hazai kutatásokra is, megemlítve az adott témákban megjelent fontosabb

hazai munkákat. (Steven Pinker: *A nyelvi ösztön. Hogyan hozza létre az elme a nyelvet? Fordította Bócz András, Typotex, Budapest, 1999. 496 o.*)

Gervain Judit

FELVILÁGOSODÁS ÉS IRODALOM

Bíró Ferenc 1997-ben a Magyar Tudományos Akadémia által jutalmazott könyve harmadik kiadást ért meg, ami bizonyítja sikerét. Kézikönyvről van szó, amely bemutatja a felvilágosodás korának magyar irodalmát, hazai forrásokra, adatokra és összefüggésekre támaszkodva, nem feledkezve meg a külföldi hatásokról sem. Ez utóbbi tekintetében érdemes lett volna jelezni, ott, ahol szükséges, a külső filozófiai és irodalmi irányzatokat, amelyek meghatározták a magyar felvilágosodás szellemi légkörét. A könyv újdonsága, hogy művelődéstörténeti és szociológiai szempontokból vizsgálja a fejlődést, és ehhez kapcsolja az irodalom eszmei és műfajok szerinti alakulását.



A kezdeteket nem a szokásos dátumtól, tehát 1772-től indítja, hanem előbből, és a hatást sem zárja le a XIX. század elején. Mint mondja, „egy szélesebb, az előzményeket is magában foglaló modell keretei között célszerű szemügyre venni” (10.) az új irodalom megjelenését. Ennek következtében megvizsgálja a barokk és a felvilágosodás

közi irodalmat, s ezen belül a magyar nyelv előretörését, a moralitás irodalmi megjelenését és Faludi költészetét, bemutatva a „laicizálódó értelmiség” feltűnését. A nemes-ség új irodalmát főleg Haller László, Teleki József vagy Amadé László írásain át szerepelteti, de ide sorolja Fekete Jánost is, aki véleményünk szerint inkább a felvilágosodás irodalmába tartozik.

„A felvilágosodás áttörését” 1780 köré teszi, s benne Orczy Lőrinc, Bessenyei György, Barcsay Ábrahám, Ányos Pál és Báróczi Sándor munkái szerepelnek. Bár Orczy támogatta Bessenyeit és bár a „luxus apológája” is volt, inkább a barokkhoz kapcsolódott. A főhelyet Bessenyei foglalja el, akit a szerző kitünően ismer, s akinek spinozizmussal tarkított filozófiáját, politikai dilemmáit és művelődési programját részletesen adja elő. Többek között itt is idézi Kosáry Domonkos munkáját „a rendi felvilágosodásról” (86). amely véleményünk szerint ellentmondásokat vet fel, nem elsősorban a politikában, hanem a filozófiában és az irodalomban. Az 1780-as években megjelennek a nemesek mellett a polgárok, akik a városokban telepsznek meg és közönséget keresve végigjárják az országot.

Az *Eszmék* című fejezet a nyelv, az irodalom és a filozófia kapcsolatával és az „írók történelmével” foglalkozik. Az elsőt illetően egyet kell érteni azzal, hogy a magyar nyelv ügye nem politikai, hanem irodalmi szempontból jelentős ebben a korban. Nem lehet viszont elfeledkezni arról, hogy a kérdésnek nemzeti értelme is van (a latinnal szemben), és hatást gyakorol a Magyarországon élő más népek nyelvi fejlődésére is. Az utóbbi hatás kezdetben előnyös, az egyetértést szol-

gálja (Budai Egyetemi Nyoma), de hamar kialakulnak a nemzeti szembenállások. Ami az irodalom és a filozófia kapcsolatát illeti, a szerző a toleranciát helyezi előtérbe, de keveset szól II. József rendeletének hatásáról és a körülötte kialakult röpirati vitáról. *Az írók történelme* az eredet, a honfoglalás és az ún. „visszavonás” (a nemzet rendi megoszlása) kérdéskörét tárgyalja, és itt előtérbe kerül a latin történetírás hatása. Úgy vélem, érdemes lett volna szólni a korabeli latin irodalomról (és nemcsak a történetírásról), amely befolyásolta más területeken, így az irodalomban is, a magyar fejlődést.

E bevezető fejezetek után a szerző ismerteti a műfajok történetét, elemezve eszmei és esztétikai jellegzetességüket. A regénnyel kapcsolatban kitűnő bemutatót ad Kármán Fanni hagyományaíró. *A színház nélküli színművek* című fejezetben utal az iskolai színjátszásra, visszatér Bessenyei Ágására és Csokonait méltatja. A legrészletesebben a költészetről szól ismerteti az antik, a magyaros, a nyugat-európai verselést és a szabadverselés megjelenését. Újszerű *A költészet a mindennapokban* című rész, melyben többek között tárgyalja Gyöngyössi János vagy Gvadányi József verseit, de megemlékezik a női költőkről is. „*Az önelvű költészet*” képviselői között elemzi Verseghy Ferenc, Dayka

Gábor, Fazekas Mihály, Virág Benedek verseit. Részletesen ismerteti Batsányi János művészetét, amely átvezet a felvilágosodástól a romantikához. Önálló fejezetet képez Csokonai Vitéz Mihály, akinek bemutatja erkölcsstanát, filozófiáját és ars poeticáját, kiemelve máig ható eredményeit és belső elmentmondásait.

A *kitekintésben* többek között igyekezik meghatározni a felvilágosodás stílusát, de nem emlékezik meg arról a vitáról, amely a neoklasszicizmus körül a mátrafüredi konferenciákon kialakult.

Bíró felhasználja a kor történeti és irodalomtörténeti magyar irodalmát, s támaszkodik elsősorban *Kosáry Domokos* és *Szauder József* tanulmányaira. Kitekint ugyanakkor a mai külföldi forrásokra is (*Bourdieu, Todorov*), bizonyítva elméleti tájékozódását. Ellenvetéseink dacára, a könyv kitűnő képet ad a magyar felvilágosodás eszmei jelenségeiről, az egyes műfajokról, és különösen a költészet helyzetéről, bizonyos részletek ismételt kiemelésével világos stílusban értekezik. (*Bíró Ferenc: A felvilágosodás korának magyar irodalma. Balassi Kiadó, Budapest, 1998. 453 o.*)

Köpeczi Béla

AZ ÉRTELEM, A JELENTÉS KERESÉSE

A nyugati irodalomtudományban a század hatvanas éveiben új divathullámként megszületett az ún. befogadáesztétika, amely szerint a műalkotásoknak nincs általános érvényű, korokon és helyeken átvélő, időtálló, objektív értékük, hanem minden irodalmi mű vagy képzőművészeti alkotás értéke kizárólag az egyes olvasók (illetve nézők) egyéni véleményétől függ: az egyéni olvasó (néző) szubjektív ítélete, „befogadása” (*reception*) szabja meg a műalkotás alkalomszerű értékét. Ez az esztétikai elmélet önmagának mond ellent, mert ezek szerint nem létezhetik esztétika mint általános érvényű értéktételek alapján mérlegelő diszciplína, nincsenek normatív mércék, nem érvényes az arisztotelészi három „abszolút érték”

(szép, igaz, jó) hagyományos európai ízlés- és erkölcsrendszere. Logikusan továbbvezetve, e nézet a társadalmiságot tagadja, mert eszerint mindenki saját ízlése szerint mondhat igazat vagy hazugságot, lehet becsületes vagy gyilkos.

E jellegzetesen anarchista és agnosztikus esztétikai elmélet Nyugaton már divatját multá, mint sehová sem vezető, meddő ötlet, de Magyarországon — szokásos késéssel — ma is több, tekintélyt élvező követője akad. Szepes Erika könyve ennek a nézetnek üzen hadat. Bevezetőben (bőséges bibliográfiával) részletesen ismerteti az elmélet kialakulását, jelentősebb hazai és külföldi képviselőinek, valamint cáfolóiknak nézeteit, utána egész könyvének verselemzéseivel az ellenkező

álláspont lehetőségét mutatja be. Munkamódszerét így határozza meg: „Az én menetirányomat, úticélmomat az értelem, a jelentés keresése szabja meg”. Szemben a befogadáselmélet szubjektivistá eljárásával, amely elvi kijelentéseihez merít illusztrációs anyagot a művekből, ő a konkrétumokhoz, az egyes művek objektív, filológiai pontosságú vizsgálatához ragaszkodik.

Mint klasszika-filológusnak, vérébe ivódott a kétezer éves európai hagyományra visszatekintő filológiai eljárás, amely az irodalmi művek megértéséhez és értékeléséhez elengedhetetlennek tartja az adott művet létrehozó kor és társadalom műveltségének (vallásának, történeti eseményeinek, személyi vonatkozásainak stb.) ismeretét. Ennek a hagyományos klasszika-filológiai módszernek a birtokában a legapróbb, rejtett metrikai megoldásokig vagy aktuálpolitikai utalásokig, világnézeti sejtésekig menőleg vizsgálja, mire vonatkoznak az adott költemény első pillantásra közömbösnek látszó mozzanatait, és ezek ismeretében milyen rejtett szépségek tárulnak fel az olvasó előtt.

Könyvének címét Weöres Sándor egyik verséből veszi, amelyre a befogadáselmélet hívei hivatkozhatnak:

*A jó vers élőlény, akár az alma,
ha ránézek, csillogva visszánéz,
mást mond az éhesnek s a jóllakottnak,
és más a fán, a tálon és a szájbán,
végső tartalma vagy formája nincs is.*

Igen, jegyzi meg Szepes Erika: „Az alma lehet zöld, sárga, piros, savanyú, édes, de mindig alma, és sosem körte”. Itt ismét visszacseng két, hagyományos antik gondolat. Az egyik a Bevezetőben idézett, Platónnál fennmaradt Prótagorász-hasonlat a szélről: „amikor ugyanaz a szél fúj, egyikünk fázik, a másik meg nem” — de a szél a mi érzésünktől függetlenül létezik. A másik az ismert horatiusi megállapítás: „*Sunt certi denique fines, quos ultra citraque nequit consistere rectum*”, akárhogy is vesszük (*denique*), vannak bizonyos határok, amelyek nélkül nem beszélhetünk igazságokról.

Tárgyszerűsége, konkrétumokon alapuló, minden apróságot figyelembe vevő munkamódszerét egyetlen példával érzékeltethet-

jük. Kiss Benedek: *Kenyeret anyám úgy eszik* című versének első versszaka így hangzik:

*Kenyeret anyám úgy eszik,
mint aki folyvást éhezik,
s darabkájáért, ha lehull,
pokol jár irgalmatlanul.*

Az elemzés során még a versforma jelentőségét is kifejti, amit a legtöbb olvasó nem is sejt, de aminek ismeretében még jobban megragadja figyelmünket a költemény: „A költemény formája *ambroziánus himnusz*, az a versforma, később műfaj, amelyet az i.sz. 340—397 között élt Szent Ambrus püspök talált fel és alkalmazott először (ezért nevezték el róla ezt a formát), és amelynek sok évszázados története a keresztény vallás történetével fonódik össze. Profán himnusz ez a vers, de profánnak nem a himnuszt megszenteltető értelmeiben, hanem abban, hogy földi lényt emel égi szférába, e világi ember felé fordul szinte vallásos átitatással.” (57.)

A könyv túlnyomórész ma élő, vagy a közelmúltban elhunyt magyar költők verseit elemzi. Első fejezetében 12 (részben görög-latin, részben mai magyar) költeményt vizsgál esztétikai szempontból a filológia módszereivel. A következő fejezet azt az éles szemű megfigyelőképeséget igénylő módszert választja, hogy egy-egy költő (összesen tíz) egy-egy teljes verseskötetéből elemzi ki a kötetet összetartó, annak alaphangulatát adó motívumokat. Ilyen alapotívum pl. Botár Attilánál a kert, a szürkésfehér szín, Takács Tibornál a csillagok. A harmadik fejezet három eposzt vizsgál (Vergilius, Zrínyi, Vasvári Pál). Különösen tanulságos, ahogy — Négyesy László megállapításához csatlakozva — kimutatja: Zrínyi a teljes antik és barokk eposz-irodalom főlényes ismeretében, de azokat nem epigon módon utánózza alkotott önálló magyar költeményt. (Főlösképpen mondanunk, hogy Szepes Erika elemzéseit hasonlóképpen rendkívül széles körű tudás jellemzi.)

Az utolsó, legátfogóbb elemzés Weöres Sándor költői világképével foglalkozik. *Az égsapkájú ember* című versből kiindulva, a legapróbb részletekig boncolja Weöres sajátos költői világát. Ha valaki idegenkedéssel

fogadja, értelmetlennek vagy csak a szerző által érthetőnek, öncélú játéknak tartja Weöres költeményeinek java részét, pontosabban Weöres hozzáállását a költészethez, akkor is tanulsággal olvashatja, hogyan bontható ki e különös, ezoterikus szimbólum-rendszerből egy összefüggő, mitikus-kozmikus világkép.

A könyvet a NAT-ban nem szereplő kortárs magyar költők precíz kislexikona egészíti ki. (Szepes Erika: *A vers mint alma. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999. 339 o.*)

Vekerdi József

A LATIN ÉS AZ ÚJLATIN NYELVEK KÖZÖTTI ÁTMENET

A latin és az újlatin nyelvek közötti átmenet tanulmányozása már elég korán arra a feltételezésre vezette a romanistákat, hogy a latinul beszélő világban, mint minden más nagyobb nyelvközösségben, nagyon sok nyelvi (földrajzi, társadalmi rétegződés szerinti) változat élt egymás mellett, és a ránk maradt klasszikus latin szövegek csak egy változatot képviseltek a sok közül (nem is éppen azt, amelynek a legnagyobb szerepe volt az újlatin nyelvek kialakulásában). Ezen felismerés fényében a tudósoknak a dokumentáció problémájával is szembe kellett nézniük. A latin és az újlatin nyelvek közötti átmenet elsősorban a beszélt nyelv szintjén játszódott le, míg ránk csak írott szövegek maradtak. E szövegek nem tükrözik a beszélt nyelvet, hiszen biztosak lehetünk abban, hogy az újlatin dokumentáció megjelenése előtt mindenki, aki hozzáfogott az íráshoz, azzal a szándékkal tette, hogy latinul írjon (ezt egyértelműen bizonyítja az a tény, hogy ezek a szövegek egészen jól megőrzik a klasszikus latin morfológiát). A klasszikus tradíció mellett léteznek ugyan olyan szövegek is, amelyekben kisebb-nagyobb mértékben találhatók eltérések a klasszikus normához képest, de ezek semmiképpen sem tekinthetők a beszélt nyelv többé-kevésbé hű *szándékos* visszaadásának: az eltéréseket elsősorban a célzott norma tökéletlen birtoklásának kell tulajdonítanunk. A hibák egy része valószínűleg a beszélt nyelvi jelenségeknek a klasszikus normába való *spontán* beszűrődéséből adódhatott, de ennek megállapítása tűzetes vizsgálatot igényel. A helyzetet csak súlyosbítja, hogy míg a beszélt nyelv az idők folyamán az újlatin típus felé fejlődött, az írott szövegek-

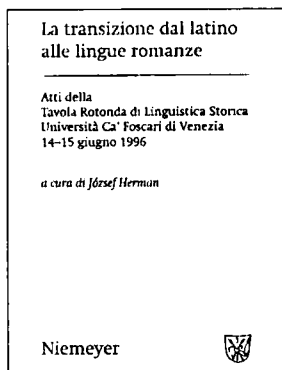
ben csak részben tapasztalható ilyen változás: a különböző korszakokból származó szövegek közötti különbségek elsősorban az adott korszak általános kulturális szintjének tulajdoníthatók, melynek függvénye az írásban használt latin nyelv rosszabbodása, ill. javulása. Ez nem azt jelenti, hogy a szövegekben felbukkanó romanizmusok nem változnak a századok folyamán — olyan nyelvi változások, melyek később következnek be, természetesen később is jelennek meg a szövegekben —, de az írott nyelv semmiképpen sem tart lépést a beszélt nyelv fejlődésével: a két regiszter közötti távolság általában csak nő.

Az imént nagy vonalakban felvázolt képen nagyon sok a tisztázatlan és vitatott kérdés, mint például a) külső nyelvtörténeti szempontból: az olyan diglosszikus társadalmakban, mint amilyenek az újlatin nyelvű országok voltak az ókor végén és a kora középkorban, meddig lehetett az irodalmi latinnak szóbeli használata (legalábbis az emelkedettebb regiszterekben)? Meddig volt az írástudatlanok számára érthető az írott nyelv? Meddig tekintette a nyelvközösség az írott latint és a beszélt nyelvet egyazon nyelv két változatának? b) Belső nyelvtörténeti szempontból: mikor lettek az irodalmi latin és a spontán nyelv közötti különbségek elég jelentősek ahhoz, hogy két külön nyelvről beszélhessünk, ill. a spontán nyelv külön földrajzi változatairól? A nyelvi változás fokozatosan vagy katasztrófaszerűen ment végbe? c) Módszertani szempontból: mit mondhatunk minderről az írott források? Hogyan kell őket vallatóra fogni?

Ezekre és hasonló kérdésekre kerestek választ annak az I. Történeti Nyelvészeti

Kerekasztalnak a részvevői, melyet „A latin és az újlatin nyelvek közötti átmenet” címmel Herman József rendezett Velencében, és amelynek anyaga most olvasható a tübingeni Niemeyer kiadónál megjelent kötetben.

A kötet írásai közül csak néhányat emelek ki, melyek a szűkebb tudományterületen kívüliek érdeklődésére is igényt tarthatnak mind az általuk felvetett problémákat, mind pedig tudományos tartalmukat tekintve.



Herman József (La chronologie de la transition: un essai) a szövegek tanúbizonysága alapján megállapítja a legfontosabb újlatin fonetikai és morfoszintaktikai innovációk kronológiáját. Az átmenetnek két nagyobb fázisát különíti el, és megállapítja, hogy a változások első hulláma nem módosította lényegesen a latin nyelvközösség egységét; csak a VIII–X. században, az innovációk második hullámának lezajlásával tudatosul a beszélőkben az a felismerés, hogy az irott és beszélt nyelv két külön nyelv.

Johannes Kramer (Warum die Alltagssprache des 6. Jh. nicht zur Literatursprache wurde) meggyőzően kimutatja, hogy a vulgarizmusoktól leginkább hemzsegó szövegek sem azzal a szándékkal születtek, hogy visszaadják a beszélt nyelvet, és hogy megfelelő egyszerű szerkezetek és a bő redundancia használatával nagyon sokáig lehetett olyan latin szövegeket írni, melyek mindenki számára elfogadhatóan érthetőek volta — ezzel sokáig fennmaradhatott a diglosszia akkor is, amikor (a VII. századtól kezdve) a két regiszter jelentősen eltért már egymástól.

Alberto Varvaro Documentazione ed uso della documentazione c. tanulmányában először görcső alá veszi a dokumentáció prob-

lémáját, annak esetlegességét és a vele kapcsolatos interpretatív kérdéseket, aztán szociolingvisztikai szintre helyezi a változás fokozatos, illetve katasztrófaszerű jellegének kérdését: bár a latin nyelvközösségben mindig is éltek egymás mellett különböző változatok, a Római Birodalom korában egy asszimiláló társadalmi kohézió mindig képes volt együtt tartani az esetleges divergens tendenciákat, és a presztízsnorma felé irányítani a beszélt nyelvet. Amikor ez az erő alábbhagy, a beszélt változatok jelentős része elszakad a normától — ez katasztrófaszerű változás volt, de nem magukban a nyelvi tényekben történt, hanem értékelésükben.

Alberto Zamboni (Cambiamento di lingua o cambiamento di sistema? Per un bilancio cronologico della transizione) azoknak a morfológiai és szintaktikai újításoknak a kronológiáját állítja fel, melyek jelentős szerepet játszottak a latin és az újlatin nyelvek közötti nagy tipológiai változásban, melyet a szerző a IV–VI. századra tesz.

Michel Banniard (Diasyst Âmes et diachronie langagi Âres du latin parlé tardif au protofrançais) elemzi a szövegekben szereplő, a nyelvi változatokra használt kortárs elnevezéseket, és ezeken keresztül a nyelvi variációról vallott korabeli felfogást: ennek alapján megállapítja, hogy az észak-francia nyelvközösségben 750 és 850 között megy végbe az a változás, amelynek végeredményeképpen a latint és a beszélt nyelvet immár nem egy nyelv különböző regisztereinek, hanem két külön nyelvnek tekintik a beszélők. Banniard ezután felvázolja a függőleges kommunikációs helyzetekben való megértés problémáit, fókait, és az e téren lezajlott változást is ugyanarra a korszakra datálja.

A velencei kerekasztal aktáiból világosan kitűnik, hogy a latin és az újlatin nyelvek közötti átmenet nemcsak a latinisták és a romanisták számára gyümölcsöző kutatási terület, hanem a levonható általános következtetéseknek köszönhetően a nyelvvaltozással foglalkozó minden olyan nyelvész számára is, aki a dokumentáció és az összehasonlító rekonstrukció értelmezési problémáival, a nyelvvaltozatok együttélésével és dokumentálhatóságával, vagy a tipológiai változással foglalkozik.

A magyar nyelvtudomány külön sikerének számít az, hogy a kerekasztal, sőt kerek-

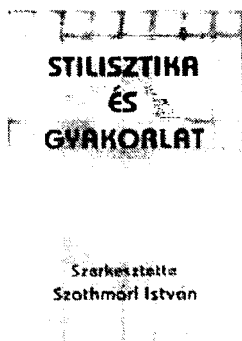
asztal-sorozat gondolata és megvalósítása a Velencei Egyetemen oktató magyar latinista és romanista Herman Józsefnek köszönhető. (*La transizione dal latino alle lingue romanze. Atti della Tavola Rotonda di Linguistica Storica, Università Ca' Foscari di Venezia,*

14-15 giugno 1996, a cura di József Herman, con la collaborazione di Luca Mondin, Tübingen: Niemeyer, 1998, pp. (viii)+260)

Giampaolo Salvi

HOL TART MA A STILISZTIKA?

A könyv az ELTE Mai magyar nyelvi tanseke mellett működő stíluskutató csoport második munkája. Az első (*Hol tart ma a stílisztika?* Budapest, 1996.) zömében stíluselméleti jellegű kötet volt, ezt követte a jelen tanulmánygyűjtemény, amely főként „működés közben mutatja be az egyes megközelítési, elemzési módokat és eljárásokat” (27). *Michel Arrivé* 1969-ben még azt jelentette ki, hogy a stílisztika halottnak tekinthető, ám azóta a francia, a német, az angol, az amerikai, a magyar és a többi irodalom- és nyelvtudományban megsokszorozódott a stílisztikai tanulmányok száma, és egyáltalán nem látható semmi jele e határterületi diszciplína elhalásának. Ellenkezőleg: a stílisztika tárgyköréhez tartozó jelenségek vizsgálata során a stílisztikai ágak egyaránt fejlődtek (a stílisztikai minősítés, a stílisztikai elemzés, az irányzati stílisztika), és sokat alakult a stíluselmélet is (l. *Tolcsvai Nagy Gábor* szerk.: *A stílus diszkurzív elmélete*. Helikon 1995/3.).



A stílisztikai kutatások kiszélesedését és sokrétűvé válását a Szathmári által vezetett stíluskutató csoport jelen kötete is mutatja. Elsősorban azzal, hogy azoknak a költőknek

és íróknak a stílusát is vizsgálják, akik ez idáig jobbra kimaradtak a stíliszták látóköréből (Elek Artúr, Gulácsy Irén, Kós Károly, Sinka István, Márai Sándor, Szentkuthy Miklós, Prohászka Ottokár). Szerepelnek a klasszikus modernség fő vonalának alakjai is (Babits, Kosztolányi).

A kötet három részre van osztva. Az első részben költői műveknek, a másodikban szépprózai műveknek, a harmadikban stílusrétegeknek, műfajoknak, szövegszerkezeti jellemzőknek vizsgálatával foglalkozik a huszonnégy szerző: Két tanulmány is elemzi Kosztolányi *Halotti beszéd* című versét. *Gáspári László* a vers retorikai jellegét az összöveggel nagyrészt azonos felépítése alapján tárja föl, *Szikszainé Nagy Irma* pedig első szövegemlékünkkel párhuzamba állítva bizonyos intertextualitás-viszonyokra képes elemzésében rámutatni. *Kulcsár-Szabó Zoltán* olyan elemzési módszerrel dolgozik egy Szabó Lőrinc-vers kapcsán, amelynek során „egy irodalmi szöveg (...) olvasni kezdi saját (lehetséges) olvasatait (s ezt az elemzőnek kell lehetővé tennie)” (107), a Szabó Lőrinc-vers pragmatikája és retoricitása egymást létesítik és feltételezik. *Danyi Magdolna* Pílinckzy János költői nyelvének metaforahasználatát elemzi „funkcionálásuk s egyben nyelvi szerkezetük szerint”, dolgozata az efféle kutatások legjobb hagyományát folytatja. Ugyanez mondható el — áttérve a második fejezetre — *Bencze Lóránt* tanulmányáról, amely egy Prohászka-elmélkedéssel foglalkozik, *Kocsány Piroska* munkájáról, amely Németh László és Móricz Zsigmond egy-egy regényének narrátorviszonyairól, szól, és ugyanez tartható *Tolcsvai Nagy Gábor*nak a Szentkuthy-próza párhuzamos ellentéteit vizsgáló elemzéséről. A harmadik részben szintén Tolcsvai Nagy Gábor Babits-esszét

elemző írása mutatja az újabb módszerű és szemléletű stíluskutatást a legjobban, ami nem jelenti azt, hogy a többi munka ne lenne a felsőoktatásban és a tudományosságban hasznosítható és hasznos. *(Stilisztika és*

gyakorlat: Szerkesztette: Szathmári István, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998. 373 o.)

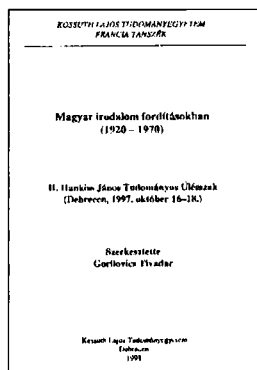
Büky László

MAGYAR IRODALOM FORDÍTÁSBAN (1920–1970)

„*Salziger sind die Tränen*” — visszhangzik Goethe lírai állítására Ady Endre még számunkra még elevenebb kezdősora *A magyar Messiások* elején. A német nyelvű fordítást az ismeretlenségből Fried István emelte ki egy talán 1935-ben kiadott gyűjtemény (*Ungarische Dichtungen, übertragen von Ladislaus Szemere* — Bp.) lapjairól. A bevezetőben idézett változat első szava tintával írva módosult a nyomtatott „*Bitterer...*” főlött. Tünöndhetünk, melyik variáns hívebb a génjeinkben őrzött eredetihez. Elgondolkozhatunk arról is, hogy egy „nemzeti költőt” miként lehetséges más nyelvekre átültetni, a „versszöveg” milyen mélységben tolmácsolhatja a hagyományosan történelmi, érzelmi és szellemi tartalmakat.

A Herder-díjas professzor „leletfelmutatása” egy debreceni konferencia előadásainak gyűjteményében lett olvasható. Az ülészak célja egy kissé talán „az ismeretlenség túlsózott könnyeinek” szarítgatását is szolgálhatta, miközben az előadók kitűnő történelmi, komparatistikai, fordításetztetikai, -kritikai, irodalomszociológiai és összefoglaló tanulmányokban értékelték szépirodalmunk nyolc nyelvű megjelenéseit. Nemritkán személyes élményű és kritikai erényű összegzésekben a katalán (*Faluba Kálmán*), szlovén (*Lukács István*), spanyol (*Rónai Zoltán*), lengyel (*D. Molnár István*), főként a francia (pl. *Hanusz Erzsébet*) folyamatokat az adott évszámok között. A történelmi felmutatás mellett a többség tudományos, elméleti és elvi problematikával is foglalkozott, pl. a „*kultúrdiplomácia*” változó szemléletével és dilemmáival, akár az „*idegen nyelvű versélmény szabadságával és kötöttségeivel*” és egybekkel, itt-ott az „átültetések” nyomasztó kilátástalanságaival is. Külön fókuszba kerültek az egykori összefoglaló „lírai keresztmetszetek”: *Kiss Sándor* pl. Gara László legendás francia

nyelvű antológiáját (1962) értékelte újra, a kevésbé legendás orosz nyelvűt (1952) *Gorelity József*, annak példájaként, hogy miként torzul és fajulhatott a szellemi diplomácia aktuálpolitikai leckévé.



A konferencia és gyűjtemény spiritus rectora, *Gorilovics Tivadar* megnyitójában summázta a közös gondolkodás célját, egyben indítékait: „...irodalmunk külföldi fogadtatásának, illetve megítélésének kérdése századunkban, különösen Trianont követően ...élénken foglalkoztatta irodalmi közvéleményünket...” — olvasható a kötet elején. Említi az egykori elődöt is, a hasonló „nyitást” szorgalmazó Hankiss János professzort, akinek munkásságát az előző ülészak értékelte és neve jegyezte ez újabb kollokviumot is.

A szervező 1997-ben József Attila lírájának francia nyelvű problematikáját elemezte, hasonlóképpen tett *Joó Etelka* Ady költészetének német, *Jaguszti László* Nagy László himnuszának orosz nyelvű fordításával. Mindannyian szót ejtve „a fordíthatóság” limeszeiről, „az idegen nyelvű versélmény szabadságának és kultúrákötöttségének” mértékhatáiról.

Kosztolányi Pacsirtájának művészi igényű francia megjelenítéséről a társfordító, *Ádám Péter*, a francia nyelvű Móricz-művekről *Marosvári Mária*, Szabó Magda regényeinek francia változatairól *Tegvey Gabriella*, Mészöly Miklós Saulusának „müncheni és kelet-német” kiadásairól *Kiséry Pálné*, két Déry-novella angolságáról *Ortutay Péter* tartott emlékezetes, jó részben személyes tapasztalatú beszámolót. Értékeléseik enyhítik kissé „az elszigeteltség” időnként felbuzgó hazai mélabúját, oldják „az önkinzás” aggodalmait — eleven tapasztalatokkal szolgálnak a kapcsolatépítés nemritkán váratlan lehetőségeiről. Egy teljesebb „literatúrai beilleszkedés” járható mezsgyéje valóban ez lehet, így igazolják eredményeik.

Martonyi Éva tallózása megerősíti ezt a feltételezést — ő a *Nouvelle Revue de Hongrie* 1940 körüli évfolyamaiban közzölt tanulmányok és szépirodalmi művek gazdag sorozatait értékeli. Bennük a biztató próbálkozást: a szerkesztők miként ismertették műveltségünket másokkal, mennyiben példa

ma is egykori kísérletük. Evvel szinte fordított előjelű tanulságokat sejtet *Kálai Sándor* összefoglalója irodalmunk külhoni fogadtatásainak visszhangjáról a *Nagyvilág* 1956–1970 közötti évfolyamaiban. A francia nyelvű fordítások körüli viták és elhallgatások folyamatait kiemeli — ezek sem kevésbé árulkodók.

Hozzám a legközelebb *Karádi Zsolt* pályaképrajza került: a nagyszerű *François Gachot* és irodalmunk, képzőművészetünk gyümölcsérlelő kapcsolatáról ír, jelenlétének értékéről és állomásairól. Jeles erényű akár bibliográfiája is.

Összefoglalóként csupán annyi, hogy bőséges jegyzetsorok alapozása kíséri a színvonalas gyűjtemény esszéit és tanulmányait — példát állítva és irányt jelölve a továbbiak elé. (*Magyar irodalom fordításokban (1920–1970)*. Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen, 1998. 212 o.)

Bodri Ferenc

INTELLIGENS SZÖVEGKEZELES SZÁMÍTÓGÉPPEL

A modern kor igényeinek megfelelő informatikai szemléletű nyelvész, illetve nyelvészeti nézőpontú informatikus szerzőpáros munkája kitűnően mutatja be a magyar nyelvi technológia mai állapotát. Az Európai Unióhoz közeledve nemcsak a gazdaságnak, a jogrendszernek, a közigazgatásnak, az oktatásnak, hanem a nyelvészeti kutatásoknak és az informatikának is változnia kell. Fel kell készíteni hazánkat és anyanyelvünket az új kommunikációs helyzetekben való sikeres szereplésre. Nemcsak nagyszámú új kifejezést kell befogadnunk, hanem meg kell felelnünk a gyors, hatékony kommunikáció igényeinek is, amiben az informatikának kell segítenie a nyelvhasználókat. A haladó szellemű magyar nyelvtudományban erősödik a felismerés: a nyelvi mérnökökre vár a feladat, hogy helyesírás-ellenőrző, nyelvhelyesség-ellenőrző, elválasztó, pontos és hatékony keresést biztosító, szótárázó, illetve fordító programokat kell kifejleszteni. *Prószéky Gábor* és *Kis Balázs* kötetében minderről meg-

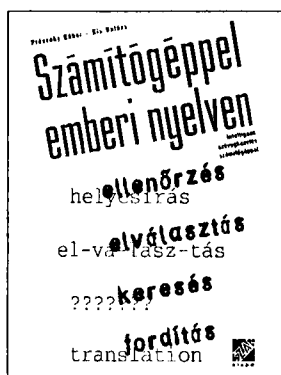
tudhatjuk a legfontosabb és legfrissebb információkat. *Számítógépes nyelvészet* címmel már 1989-ben megjelent egy kötet *Prószéky Gábortól*, és eljött az idő, hogy erről a rendkívül gyorsan változó területről újabb, komoly tudományos értékű összefoglalás szülessen.

A kötetet akár tankönyvként és tudományos forrássanyagként is kiválóan alkalmazhatják a nyelvész és informatikus szakemberek, valamint a témával csak most ismerkedők, ami különösen annak köszönhető, hogy a számítógépes szövegkezelés, a digitális nyelvi modellezés sok tekintetben új tudományterületén logikus és következetes terminológiát dolgoztak ki a szerzők.

Megismerhetjük miként működnek a magyar nyelvű szövegszerkesztőket használók számára évek óta természetesen elválasztó, helyesírás-ellenőrző, és újabban már nyelvhelyesség-ellenőrző programok, milyen nyelvi modellezés van a háttérben. A magyar nyelv teljes struktúráját feldolgo-

zó, kétszintű morfológiai számítógépes nyelvi modellt kellett felállítani ahhoz, hogy a nyelvünk szerkezetének és szabályainak megfelelő gépi helyesírás-ellenőrzés hatékony legyen. Azért kell képessé tenni a nyelv-helyesség-ellenőrzőt a nyelv modellezésére (így a megjelenő szöveg elemeinek a felismerésére és elemzésére), mert gyakorlatilag lehetetlen kivitelezni olyan működőképes automatát, amelyik ismeri az összes lehetséges szóalakot, szintagmát és ezek minden kombinációját. A magyar nyelv morfológiai alapú számítógépes modellezésével — azaz a morfémák és azok alakváltozatainak felismerésével, valamint az alkalmazási szabályok összekapcsolásával — a helyesírás és nyelvhelyesség-ellenőrző képes a szöveg felszíni szerkezetén megjelenő szóalakok helyességét eldönteni. Már önmagában ez is komoly tudományos eredménynek tűnik, de még mindig nem elég a szövegszintű nyelvhelyesség-ellenőrzéshez. A nyelvi modellező programnak a szóhatárt is át kell lépnie ahhoz, hogy a szintaktikai összefüggések ismeretében legyen képes javaslatokat adni a mondatstruktúrához, szórendi és egyéb hibák kijavításához. Hangsúlyozni kell azonban, hogy a számítógépes helyesírás és nyelvhelyesség-ellenőrzés nem csodafegyver, nem helyettesítheti az anyanyelvi ismereteket, hiszen ezek hiányában nem leszünk képesek a felkínált alternatívák közül választani.

A számítógéppel készülő dokumentumokban keletkező tipikus hibákat felsoroló fejezetből megtudhatjuk, hogy a legtöbb hiba a karakterek (betű, szám, írásjel, speciális jel stb.) eltévesztéséből (ti. gépelési hiba), illetve a lexémák szintjén keletkező, egyszerűbb helyesírási, nyelvhelyességi hibákból származik, míg stilisztikai, tipográfiai hibákból áll a kisebbik rész. A jó, szószintű helyesírás- és nyelvhelyesség-ellenőrző programok általában a jelentkező hibák 80–85%-át képesek kiszűrni, a maradék 15–20% javítására a szó szintjénél nagyobb szerkezeti egységeket is felismerő programra van szükség.



Egyre nagyobb az igény arra, hogy a — főként az európai integráció és globalizáció miatt — jelentkező nagy mennyiségű fordítást gépileg gyorsítsuk. Különbséget kell tennünk a piacon ma fellelhető digitális szótárak, egyszerű szótárazó programok és a valódi, magas színvonalú fordító programok között. Az utóbbiakból csak nagyon kevés, nagyon drága rendszer létezik a világon. A Prószéky—Kis szerzőpáros érdekes párhuzamot von a jó számítógépes fordítórendszerek és a világ legjobb sakkautomatáinak működési elve között. Ezek az eszközök a világ leg-tökéletesebb sakkozóinak a megoldásait, szituációit „tanulták meg”, és közülük képesek rendkívül gyorsan az aktuális helyzetnek megfelelő analógiát keresni. A jó számítógépes fordítóprogramok mindegyike rendelkezik ún. fordítómemóriával, amelyik, a sakkautomatához hasonlóan, az éppen fordítandó szöveghez hasonló, egyszer már emberi fordító által megoldott változatot, analógiát keres.

A nyelvi információtechnológia az ember szövegalkotását bonyolult rendszereivel kiegészíti, segíti, gyorsítja, pontosítja, de az emberi munkát helyettesíteni nem képes. Prószéky Gábor és Kis Balázs kötetéből megtudhatjuk, hogy milyen nyelvi modellre épül, és a gyakorlatban hogyan működik a számítógépes szövegkezelés. (Prószéky Gábor—Kis Balázs: *Számítógéppel emberi nyelven.. SZAK Kiadó, Budapest, 1999.*)

Bódi Zoltán

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság

Biotechnológia 2000 pályázatára

A pályázat célja a magyar biotechnológiai vállalkozások versenyképességének javítása, korszerű, magas értéket képviselő, piacképessé váló biotechnológiai termékek, eljárások és szolgáltatások létrehozása, amelyeknél az előnyöket az emberi egészség, a környezet veszélyeztetése nélkül, az etikai követelmények figyelembevételével lehet elérni, részben visszatérítendő támogatások útján, illetve egyes előre meghatározott témáknál visszatérítési kötelezettség nélkül.

A fő témakörök:

- I. Prioritás: Élelmiszer-biztonság**
- II. Prioritás: Biomassza-hasznosítás, bioremediáció, biokonverzió**
- III. Prioritás: Fitotechnológia**
- IV. Prioritás: Biomedicina**
- V. Prioritás: Biofarmakológia**

A támogatás mértéke a projekt teljes költségének az 50%-a, kis- és közép vállalatok esetében 60%-a lehet. A visszatérítés mértéke általánosan a megítélt támogatás 50%-a, ami az igénybe vehető visszatérítési kedvezményekkel, a költségek-től függően 25%-ra csökkenthető, de egyes, előre meghatározott, a kiírásban megjelölt témáknál azok szakmai tartalma, hosszú távú haszna és kiemelt társadalmi fontossága révén 0%, vagyis az OMFB-támogatás visszatérítés-mentes.

BEADÁSI HATÁRIDŐ: 2000. március 15.

Pályázati űrlap kapható az alábbi címeken:

OMFB, 1052 Budapest, Szervita tér 8.

tel.: 3175-900

internet: www.omfb.hu

HIBAIGAZÍTÁS

Januári lapszámunk 116. oldalának első sorában 22,5 milliárd helyett 2,5 milliárd olvasandó. A szerző és olvasóink szíves elnézését kérjük. — *A szerk.*

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője

Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24086

Felelős vezető: Freier László

Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós

Megjelent: 11.2 (A/5) iv terjedelemben

HU ISSN 0025-0325

Magyar Tudomány

A KUTATÁSFINANSZÍROZÁS
ALAPELVEI

EZERNYOLCSZÁZNEGYVENNYOLC,
TE CSILLAG

INTERJÚ ROSKA TAMÁSSAL
ÉS LOSONCZY ANNÁVAL

VITA A GÉNTÉCHNOLÓGIÁRÓL

SZERZŐI JOG A KUTATÁSBAN

AZ OKTK NYERTES PÁLYÁZATAI

2000/3

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVIII. kötet — Új folyam, XLV. kötet, 3. szám
2000. március

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDAM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS
FERENC KÖPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSSI
FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNÁDI MIKLÓS (társadalom- bölcsesz tudományok, Interjú), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA
(természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete),
GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ
(filozófia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudáspolitikai), SZABADOS LÁSZLÓ
(olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek
hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.iif.hu

www.matud.iif.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bátfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

*Előfizethető: a FOK-TA Bt. Címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
Hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta
Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest. Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál:
AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bátfai u. 65.*

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Glatz Ferenc

A kutatásfinanszírozás alapelvei

1996. május 22-én jelentette be az Akadémia új elnöke: átfogó tudománypolitikai programra, tudománypolitikai gondolkodásra van szükség. 1996 októberében az MTA elnöksége egésznapos ülésen vitatta meg az új koncepciót, amelynek alapelvei az 1996. decemberi közgyűlésen szerepeltek (megjelent: Magyar Tudomány 1997. 5. sz. 513-564. l., Glatz Ferenc: Tudományos-technikai forradalom – Tudománypolitika — Akadémia.) 1997-ben vita indult meg 10 bizottságban a tudománypolitikáról (kutatásszervezet, finanszírozás, társadalom és tudomány stb. témakörökben), ugyanakkor megindultak az egyes diszciplínák (fizika, kémia, biológia stb.) stratégiai vitái. Mind a tudománypolitikai, mind a diszciplináris viták a múlt év végén bezáródtak. Ez év tavaszán 1-1 kötetben jelennek meg. Alábbiakban a tudománypolitikai vitaindító egyik — a hazai tudománypolitika "legkényesebb kérdéséről" szóló — fejezetét közöljük. — A szerk.

Az állami tudománypolitika finanszírozási alapelveinek vitatásához szükségesnek látom a tudománypolitika céljáról másutt kifejtett gondolatok megismétlését. „Az állami tudománypolitika céljainak megvalósításához vagy adminisztratív-utasításos (szovjet rendszer), vagy gazdaságpolitikai (demokratikus) eszközöket használ(t) fel. Az adminisztratív-utasításos eszközök feltételezik, hogy a végrehajtó hatalom körében olyan intézményeket hívnak létre, amelyek az állami fenntartású tudományos intézmények felett irányító funkcióval rendelkeznek. Itt a finanszírozás másodlagos eszköze a tudománypolitikának. Ezzel szemben az autonómiákra építő tudománypolitika céljai elérésére elsősorban gazdaságpolitikai eszközöket használ. Mint a fentebb mondottakból egyértelmű, ez utóbbit tartjuk a magyarországi kívánatos modellnek: az állam nem irányít, hanem *megrendel* (ezzel szigorúan feladatot jelöl ki) és *mér*. Ez alapján dönt a gazdasági eszközök hovatagosításáról. Vagyis az intézmények, az ott folyó kutatások sorsáról.” Az ezredforduló magyar tudománypolitikájának ez a *demokratikus modell* lehet intézményes alapja. Az állami tudománypolitika finanszírozási rendszere tehát az államrendszer egészének tükré, minősítője is.

Alapfogalmakról

A *finanszírozás forrása*. A tudományos intézmények fenntartásának *forrásai* szempontjából beszélünk „*vegyes*” vagy „*tiszta*” finanszírozású intézményekről. (A *tiszta* finanszírozás: csak állami vagy csak piaci forrásokat veszünk igénybe. Vegyes finanszírozás esetén: a) *állami*, b) *privát* és c) *nemzetközi alapok* forrásait használjuk.) Ma már a világ minden fejlett államában a tudomány intézményei főképpen *vegyes finanszírozásúak*.

A magyarországi tudományszervezetet fenntartó források is feltehetően így fognak csoportosulni a következő évtizedekben.

a) Az *állami finanszírozás* formái: *intézetfinanszírozás* (költségvetésből közvetlenül történik, az intézetet teljesen vagy részlegesen tartja fenn), *projektfinanszírozás* (amikor az államháztartáson belüli alapok támogatnak adott időre, meghatározott tematikájú kutatásokat. Vagy: amikor állami termelő, illetve hatósági jogokkal felruházott intézmények adnak a kutatóknak megrendeléseket). Ide tartoznak a *kedvezmények* (amikor az állam az adókedvezmények különböző formáival közvetlenül támogatja a kutatást, vagy ösztönzi a vállalatokat, hogy adjanak megrendeléseket a kutatóbázisnak). Az állami finanszírozás az állami tudománypolitika céljait közvetíti a kutatás felé.

b) A *privát szféra* forrásai. A vállalatok vagy saját kutatóbázist hoznak létre, vagy más — akár az állam — által fenntartott intézeteknek adnak megrendeléseket, netán jótékonyági célból „adományok”-at. A *privát* források alapvetően a piac kihívásait közvetítik a kutatás számára.

c) A *nemzetközi alapok* (kontinentális, EU vagy interkontinentális) a tudománypártolás speciális szándékait közvetítik a kutatás számára. (Legyen szó akár államközösségek szándékáról, akár magánalapítású, avagy magánszemélyek társulása alapján keletkezett alapokról.)

A finanszírozás *technikája*. E szerint beszélünk többcsatornás (*plurális*) vagy egycsatornás finanszírozási technikáról. A *plurális* technika azt jelenti, hogy a közvetlen intézményfinanszírozás (alapellátás és feladatállítás) és a projektfinanszírozás (állami vagy nemzetközi, hazai magánalapokból) kombinált alkalmazásával tartják fenn a tudományszervezetet. Ma már a fejlett világ államaiban az intézetfenntartók e *plurális* technikát alkalmazzák. És a kutatóintézetek — sőt az egész tudományszervezet is — tudomásul veszik e *plurális* technikát, és élnek azzal. A magyarországi finanszírozási modell sem járhat más úton a következő évtizedben.

A finanszírozási rendszer válsága, újjáalakítása

A magyar tudományos nagyüzemben az elmúlt tizenöt esztendőben spontán kialakult a modern tudományfinanszírozás gyakorlata. legalábbis annak kezdeményei. Kialakult a vegyes forrásképzés (állami, *privát* termelés, alapítványok) és az intézetek is jórészt hozzászoktak a vegyes forrás használatához. Kialakultak a *plurális* finanszírozási technikák is. Jobban a gazdasági és politikai rendszerváltás, mintsem tudománypolitikai átgondolás szülte azokat. Ez is magyarázza, hogy még sok a zavar a források arányainak megállapítása és a finanszírozási technikák használata közben. E

zavarok negatívan érintik a kutatói munkát. Most a tudatos tudománypolitikai gondolkodáson és szervező akaraton van a sor, hogy e spontán mechanizmusokat rendszerezze és az új modellt kialakítsa. Ez a vitáink egyik célja is.

A magyar tudományszervezetnek 1988 után szembesülnie kellett a totális állami tulajdonú gazdaság összeomlásával és a tervutasításos gazdaságpolitika felbomlásával. Ez a bomlás a tudománypolitikában a már amúgy is akadozva működő utasításos rendszer végleges szétesésével járt együtt.

A politikai-gazdasági rendszerváltás azonban nem egyszerűen csak megsemmisítette az irányított tudománypolitikát, de alapjaiban rázta meg a kutatóbázist és a tudományszervezet egészét. A kutatóbázis egyik napról a másikra elvesztette egyik finanszírozási forrását: az állami-vállalati megrendeléseket. Ezzel egy időben katasztrofálisan csökkent a bázis másik forráscsoportja: az államháztartáson — mindenekelőtt a költségvetésen — belül a kutatásra fordított összegek reálértéke. (Ami annál is tragikusabb, mivel hirtelen nőttek a kutatás és általában a tudományszervezet költségei. A kutatási eszközök ára emelkedett, és megjelentek a nyugati tudományszervezetbe történő integráció felgyorsulásának költségigényei is.) E megrázkódtatás új gondolkodásra is ösztönzött és kikényszerítette a tudományfinanszírozás új módszereinek keresését. Kényszerből le kellett mondani a teljes állami finanszírozásról, át kellett térni a *vegyes finanszírozásra* (állami és piacgazdasági források keresésére és felhasználására). Az pedig még az 1980-as évek egyes tudományszervezőinek érdeme volt, hogy kialakultak — akkor még „felsőbb akarat” erőltetése nyomán — a *plurális finanszírozás* technikái (költségvetés mellett: OTKA, OKTK, FEFA). Erősödtek a még a proletárdiktatúrában is meglévő — igaz, csak az állami forrásokból táplálkozó —, a műszaki fejlesztés területén meghonosodott ilyen típusú technikák (MÚFA—1959, ill. KMÚFA—1992).

A kutatóműhelyek modernizációs szemléletű vezetői már ekkor megtanultak olyan finanszírozási technikákat, amelyeket a *mai piacgazdaságban* használnak. A létrejött alapok és az ún. „kk”-munkák, mint források, kezdtek az intézeti vezetőket hozzászoktatni a *plurális finanszírozás* elvárásaihoz: kialakultak a kutatóbázisokban a piacgazdaságban szükséges alapvető kutatósszervezési technikák (pályáztatás, intézet- és programfinanszírozás együttélése). Most ezt a spontán kialakult gyakorlatot kell felülvizsgálni, használható elemeit rendszerbe foglalni.

Mindezekből következően napjaink tudománypolitikájának egyik első számú feladata a finanszírozás területén: az állami szerepvállalás pontos meghatározása. Azt már tisztázottnak tekinthetjük: Magyarországon fontos az ezredfordulón az állam *tudománytámogató aktivitásának növelése* az állampolgári közösség egésze szempontjából. Azt is, hogy ezen aktivitás növelése elsősorban a piacgazdaság által nem finanszírozott területeken szükséges. Azt is látni kell: indokolt az állam *fokozatos visszahúzódása* azon kutatási területek finanszírozásából, amelyek világszerte szükségszerűen piacorientáltak. És azt is látjuk: az átmeneti periódusban az állam tudománypolitikai aktivitása a finanszírozás területén nem merülhet ki a tudománytámogatásban (intézetfenntartás, alapok, illetve kedvezmények), de az állam tudománypolitikai apparátusának aktívnak kell lennie a *piacgazdasági források feltárásában*, mindenekelőtt a *nemzetközi megrendelések fel-*

kutatásában, ezzel is segítve a hazai kutatóbázis fenntartását és nemzetközi integrációját. Hiszen a finanszírozási feltételek javításához hatékonyan járulhat hozzá a harmadik típusú „forrás”-hoz — a nemzetközi projektekhez — való hozzájárulás. És e szempontból is — nem csak a kutatás diktálta nemzetköziség szempontjából — szükséges a tudománypolitikai menedzsment már említett szemléletváltása.

A menedzsment szemléletváltása nélkül ugyanis a finanszírozási szerkezetváltás elképzelhetetlen. A közép- és alsó szintű (intézetvezetői) menedzsment vállán ma — kis országról lévén szó — egyes kutatási ágazatok sorsa nyugszik. Meg kell tanulni a *piacgazdaság* és a *nemzetközi* integráció követelményét alkalmazni az intézet konkrét kutatási szakterületén. Mindenekelőtt tudomásul kell venni: a *piac* nem az állami források „kiegészítője”, ahogy ezt még ma is gondoljuk, hanem a *piac* a *társadalmi kihívások egyik közvetítője* a kutatás számára. (Mind a termelősférőkhöz közel álló természettudományok, mind a kulturális fogyasztáshoz [oktatás, közművelődés] kapcsolódó társadalomtudomány esetében.) Képesnek kell lenni arra, hogy konkrét esetekben — intézeti tematikák szintjén — meghatározzuk a piacra kihelyezhető és a piac által soha nem finanszírozott tematikák arányait az intézeten belül.

A tudományfinanszírozás szerkezetének és technikája fejlesztésének szükségszerűen kell igazodnia az *Európai Unió* finanszírozási gyakorlatához. A magyar költségvetés európai uniós hozzájárulást fog fizetni az európai keretprogramok fenntartásához. Ezen keretprogramok pénzeszközeihez az egyes kutatók, illetve kutatócsoportok közvetlenül az uniós szervezetekhez benyújtott pályázatok útján juthatnak hozzá. A helyi kutatóbázisokon (és kutatókon) múlik majd, hogy a magyar K+F-bázis mennyi támogatást nyer ebből vissza, vagy tehet szert esetleg a „befizetést” meghaladó forrásokra. (A befizetés ugyanis állami szinten, a pénzelnyerés viszont individuális szinten történik. Lehet, hogy a befizetettől több, lehet, hogy kevesebb összeget nyer el a hazai kutatóbázis a keretprogramokból.) Egyes intézeteknek — mindenekelőtt a természettudományok területén — meg kell tanulniuk a támogatás-elnyerés európai technikáját. Az állami tudománypolitikának vezetőképzést és állandó tájékoztatást kell folytatnia. A Tét-attasék tapasztalatait felhasználva a tudománymonitorozó (tudományszervező) intézet, ugyanúgy az ágazati (minisztériumi és akadémiai) főosztályok a gyakorlatban is segítsék a műhely-menedzsmentet abban, hogy a nyitott világgazdasághoz és az európai uniós feltételekhez igazodhassanak a kutatóműhelyek.

Az állami tudománypolitikának mindezeket az új körülményeket figyelembe véve kell rögzítenie a finanszírozási rendszer állami (kormányzati) szintű átalakításának alapelveit. Lehetséges alapelvek:

1. Első alapelv: minden szervezeti reformnál a cél a tudományos *gondolkodás eredetiségének*, egyetemességének ösztönzése.

2. Második alapelv: az állami szerepvállalás változtatásánál figyelni kell a kutatósszervezet lépéstartási képességeire. Ezért a reformnál a második alapelv a *fokozatosság*.

3. A harmadik alapelv: a *kis nyelvi kultúra megtartásához* szükséges tudományfinanszírozási sajátosságok érvényre juttatása. Az állami szerepvállalás a tudománytámogatásban egyes területeken szükségszerűen nagyobb lesz a következő évtizedekben, mint a nagy nemzeti kultúrák esetében. A

tudásorientált értékrend, a nemzeti kultúra továbbéltetésének biztosítása — mint általános kultúrpolitikai alapelv követése — a kis kultúrák adófizetőinek „több pénzébe kerül”, mint a nagy kultúrák adófizetőinek a nagy kultúrák fenntartása.

A magyarországi állami tudományfinanszírozás szerkezetváltásában a fentebbi elvek alapján konkrét cselekvési programot szükséges megállapítani. Ennek egyik lehetséges változata:

1. A K+F-re fordított GDP-arány uniós normájának (Magyarország esetében 1,5%) elérése. Felhagyni a politikai ígéretésekkel és helyette a reális célok megvalósításának útjait keresni.

2. Meg kell határozni a tudományos szervezeten belül általában az *állami és a piaci források arányát*. (Ez nagy általánosságban 66% állami — ebből fele közvetlen alapellátás, fele projektf finanszírozás formájában —, 33% pedig piaci forrás.) Támpontul a hozzánk hasonló államok (Ausztria, Finnország, skandináv államok) esetei szolgálhatnak. Kíváncsok ugyanakkor, hogy ezen arányok állapíttassanak meg (hozzávetőlegesen) diszciplína-, illetve kutatásterület-specifikusan is. Bármilyen hozzávetőleges arány kifejeződése csakis a „szakmák” vitájának eredménye lehet.

3. 1999. január 1-je után számolni kell az európai uniós „befizetések” költségvetést terhelő többletével. Ez azonban nem veszélyeztetheti a hazai tudományos szervezetre fordítandó összegek növekedését.

1. táblázat

K+F ráfordítások megoszlása kutatási típusok szerint, 1990–1997

Év	Ráfordítások (folyó áron, %)			
	alap-	alkalmazott	kísérleti fejlesztés	összesen
	kutatás			
1990	15	29	56	100
1991	24	36	40	100
1992	26	35	39	100
1993	27	32	41	100
1994	32	34	34	100
1995	28	36	36	100
1996	30	35	35	100
1997	28	30	42	100

Forrás: KSH *Tudományos kutatás és kísérleti fejlesztés éves kötetei* alapján számított adatok

4. Különbséget kell tenni a *kutatásban*, illetve a *műszaki fejlesztésben* betöltött állami szerepvállalás között. Mutakozzék ez meg a ráfordítás arányaiban és a finanszírozás technikájának különbözőségében is. Tanulmányozni kell a nagy európai (Fraunhofer-intézetek) fejlesztő-kutató intézetek példáit, és értékelni a hazai hasonló kezdeményezések (Bay Zoltán-intézetek) tapasztalatait.

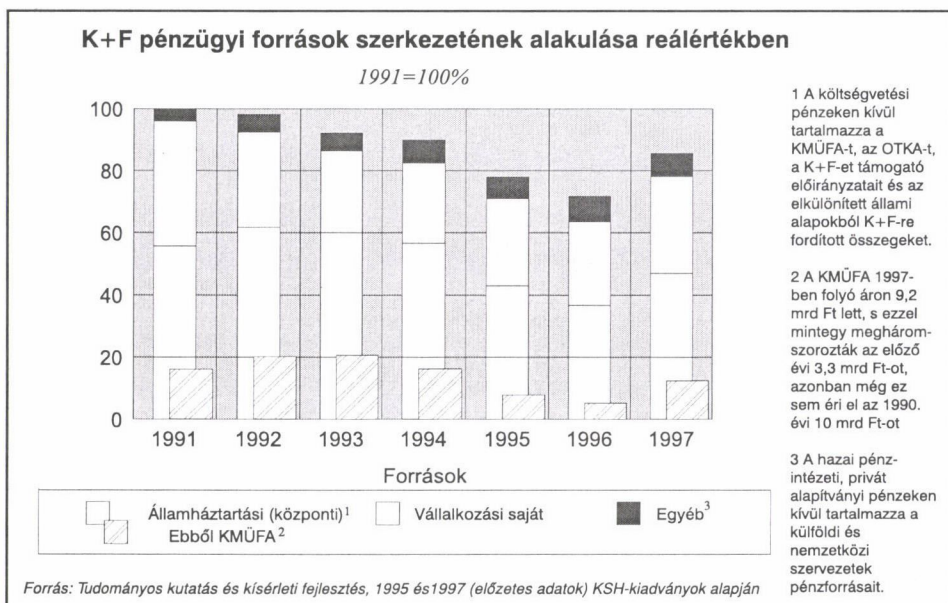
5. Külön kormányzati állásfoglalás szükséges a K+F-en belül a „műszaki fejlesztés” támogatásáról. Ez csakis egy *gazdaságpolitikai stratégia* — ezen belül is ipar, mezőgazdaság, valamint infrastruktúra — részeként képzelhető el.

6. Állást kell foglalni a ráfordítások *céljait és ütemezését* illetően. 1998—2000 az országos kutatóbázis felülvizsgálatának, az alapellátások (kiemelten az infrastruktúra és a bér) szintre hozásának ideje legyen. 1999—2002 között az állami tudománypolitika összpontosítson az államháztartást terhelő EU-preferenciák és kötelezettségek érvényesítésére, valamint a hazai sajátosságokból adódó fejlesztések határozott támogatására.

7. Állást kell foglalni az állami *ráfordítás lokalizálásában*. Az 1990., illetve 1994. évi kormányprogramok a felsőoktatási kutató-oktatási bázisokat részesítették előnyben. Az 1997-ben megindult új fejlődési folyamat tovább növelte a felsőoktatási szféra támogatási arányát (mindenekelőtt a jövedelmek tekintetében), és megindította az oktatástól független kutatóintézetek alapellátásának javítását. Kíváncos most már egy, a felsőoktatási és a kutatói bérezésben azonos szempontú bérpolitika kialakítása.

A ráfordítások abszolút összege és a GDP-n belüli aránya

A kormányok 1990 óta több alkalommal elismerték a tudomány stratégiai szerepét. Mégis a GDP-n belül a K+F-re fordított arányok 1995-ben hirtelen, majd fokozatosan zuhantak. Ennek okát részben az állami *ráfordítások csökkenésében*, részben az állami vállalatok *privatizációjában* látjuk. Az állami ráfordítások emelését a kormányok újból és újból ígérték. Valójában



1997-ig a ráfordítások évről évre estek. Ezen csökkenés egyik oka nyilvánvalóan az államháztartás nehéz helyzete volt. De feltárára vár: vajon mennyiben járult hozzá ezen „eséshez” az, hogy a magyar politikai elit vulgárisan közelített a többpártrendszeri váltógazdaság finanszírozásához? Azokra a szférákra, amelyek érdekérvényesítő (és szavazatbiztosító) képessége alacsony, keveset fordított. A kutatói szféra pedig ilyen. Mennyiben idézte elő az állami tudománytámogatás csökkenését az, hogy a politikai elit gondolkodásában túltengett a taktikai, napi politikai elemek súlya, háttérbe szorítva a stratégiai gondolkodást. (Amely stratégiai gondolkodás elsősorban a tudományra számíthatna.) A költségvetési finanszírozás részaránya a K+F-szférán belül maradt ugyan a régi szinten, de az állami ráfordítás egésze — az államháztartás nettó konszolidált kiadásainak szintjén — 1990—1994 között fokozatosan, majd 1994—95-ben zuhanásszerűen esett. Határozott javulás, illetve a visszaesés megállítása csak 1997-ben következett be.

Az állami vállalatok megrendeléseinek kiesése a GDP-n belül a tudományra fordított arány csökkenésének a fentieknél is erősebb oka. A privatizáció során a korábban állami tulajdonú nagyvállalatokat felvásároló multinacionális cégek már nem magyar intézeteknek, hanem a világ különböző részein elhelyezkedő K+F-bázisaiknak vagy külföldi kutatóintézeteknek adnak megrendeléseket. Az a célkitűzés (1993), hogy a vállalati megrendelések kiesését költségvetési, illetve államháztartási forrásokból biztosítsuk, nem bizonyult reálisnak. Nem is lehet a jövőben sem reális.

A K+F-re fordított *GDP-arány* európai uniós „normáját” csak akkor érhetjük el, ha növeljük az államháztartás ráfordításait, s párhuzamosan sikerül feltárni a feltételezett és még rejtőző *piaci forrásokat*, aktivizálni tudjuk a multinacionális cégeket. Mindemellett az államháztartáson belül az 1997-ben megindult ráfordításnövekedést folytatni kell.

Magántulajdon a gazdaságban — állami fenntartás a K+F-bázisban

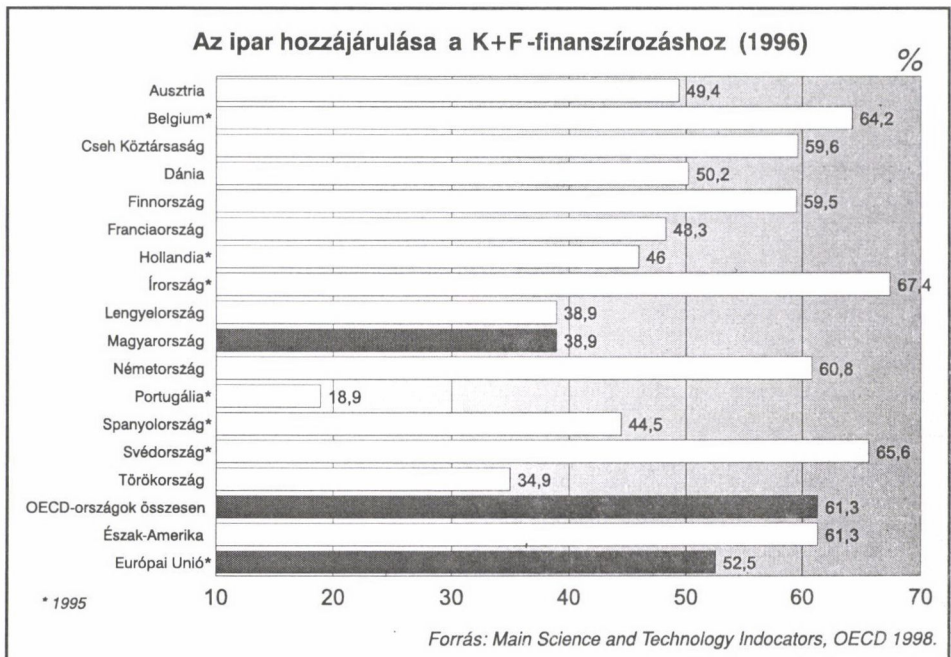
A termelés magántulajdona hogyan egyeztethető össze a kutatóbázis állami tulajdonával? A századvég európai tudománypolitikájának e nagy kérdése szerintünk a kontinens termelési és kulturális versenyképességének alapkérdésévé fog erősödni. Fokozottan érvényes ez a megállapítás a volt szocialista országokra, így Magyarországra is. A magyar gazdaság a térség legsikeresebb *privatizációját* hajtotta végre. E privatizáció általános és hosszú távon érvényesülő előnyei idéztek elő pozitív és negatív változásokat a hazai kutatói bázisban.

A vállalati privatizációval párhuzamosan a kutatóbázisban is végbement egy részleges privatizáció. A piacépes természettudományos és ipari kutatóintézetekben egyes részlegek spontán privatizációja zajlott le. A fizikai, a számítástechnikai, a kémiai, a gyógyszer- és papíripari stb. kutatóintézetek nemcsak tulajdonost váltottak, de emelték is a magyarországi kutatóbázis világpiaci (szellemi és gazdasági) integrációját. (Néhány, már említett multinacionális cég saját K+F-bázisát kezdte Magyarországon kifejleszteni, illetve kezdenek megrendelést adni az állami tulajdonban maradt kutatóhelyeknek is.)

A vállalati *privatizáció mégis alapvetően* károsította — remélhetően csak átmenetileg — a *hazai kutatóbázist*. Azok a gazdasági sajátosságok például, amelyek erősítették a hazai privatizációban az ország világgazdasági pozícióit, hátrányosan érintették a kutatást. Szembekerült egymással az ország gazdasági érdeke és a magyar tudománypolitika igénye.

Az új magyar gazdaság egyik nagy ereje, hogy a térségben a multik a legnagyobb tőkeerővel Magyarországon vannak jelen. (Ők adják az ország exportképes termelésének 70%-át.) Ugyanakkor másik előnye, hogy Magyarországon rendkívül magas a részben hazai, részben külföldi—magyar vegyesvállalkozásokban felnőtt közép- és kisvállalatok száma (az összes vállalkozások 90%-a). Ők biztosítják az ország termelésszerkezetében az átmenet korában oly annyira mozgékony elemet. E kis- vagy középvállalatok minőség- és újításigényük miatt használnák a K+F-bázist, mivel maguk nem rendelkeznek ilyenekkel. De nem tudják megfizetni az új eredményekre irányuló kutatást. Világjelenség: ők sohasem lesznek megrendelői a K+F-szférának. Magyarországon sem. De negatívan érintette a hazai kutatóbázist az a tény is, hogy a magyarországi privatizáció legsikeresebb vállalatai a multinacionális cégek. Ezek hozzájárulnak a hazai technológiai színvonal emelkedéséhez, a magyarországinál magasabb szintű és fejlettebb termelési kultúrát vezetnek be. Aktívan fejlesztenek is, de ezek a cégek nem magyarországi, hanem külföldi kutatóintézetekben kikísérletezett fejlesztéseket alkalmaznak.

Ennek a *kárnak a mérséklését*, illetve az új helyzethez való igazodást általános gazdasági, politikai és tudománypolitikai eszközökkel kívánatos elérni.



Állami eszközökkel elő kell segíteni, hogy a multinacionális és általában az új magánvállalatok a magyarországi kutatóbázisnak adjanak megrendeléseket. Ennek eszközei: 1. *Adókedvezmények biztosítása*. Az első, igen szerény lépések megtörténtek. De ez kevés. Az adókedvezmény részben túl alacsony, másrészt ki kell terjeszteni körét. Nemcsak az itteni bázis kiépítését kell adókedvezményben részesíteni, de azon forrásokat is, amelyekkel a vállalatok a hazai állami tulajdonban álló K+F-kutatóbázisnak adnak megrendeléseket. 2. Végre kell hajtani az állami tulajdonú *kutatóbázis konszolidációját*: alapellátásának (mindenekelőtt infrastruktúrájának) javítását, és a tudományszervezetet teljesítményorientálttá kell átépíteni. Különben nem képesek a megrendeléseknek magas színvonalon eleget tenni. 3. *Új tudományos menedzsment (szemlélet) kialakítása*, a piackutatásra alkalmas intézeti és akadémiai-egyetemi apparátus megteremtése. 4. Olyan *társadalmi-szakmai fórumok teremtése*, ahol a nemzetközi vállalkozói szféra megismerheti a hazai kutatóbázist.

Politikai döntést igényel a következő gondolatmenet.

Érdemes áldozni e szakembergárda megtartására, mivel az ő létük a legélénkebb idecsalogató szín a kelet-európai mezőn befektetési pontokat kereső világcégek számára. Még akkor is, ha az állami tulajdonú ipar és a közösségi gazdálkodásra épülő mezőgazdasági termelés szerkezet összeomlott, és így időlegesen hasznafogyottnak is tűnhet állami pénzalapokból fenntartani kutató- és felsőoktatási bázisunkat. *Fokozatosan* kényszeríteni kell őket, hogy *mozduljanak ki a nemzetközi piacra*. A fokozatosság természetesen pénzbe kerül. Legalább egy évtizedig kell az államnak nagyobb fenntartói szerepet vállalnia. De ez még mindig a *legalacsonyabb ár* azért, hogy a 21. század Magyarországa esetleg a technológiai *modernizáció térségbeli központjává* válhasson. Mert ez a mi célunk. Az értékes kutatói bázis megőrzése és versenyképességre kényszerítése megtérül.

Autonómia a kutatásban — állami függés a finanszírozásban

A magyarországi főiskolai és akadémiai autonómiák törvényes alapjai megteremtődtek (1993, 1994, 1996). Ezek az autonómiák működésükben, kutatói tevékenységükben autonómok, de anyagilag nagyobb részt — vagy egészében — az államtól függenek. Félautonómiák. A következő évtizedek célkitűzése: ezen autonómiák *mind nagyobb hányadban épüljenek saját autonóm vagyonaikra*, fejlesszék ki menedzsmentjükben a pénzelosztás technikáján túl a gazdálkodás technikáját. Kíváncsok, hogy *az állam mind több vagyont adjon át* ezen autonómiáknak. Figyelembe véve a fokozatosság realitását, mégis azzal kell számolni, hogy a következő évtizedekben ezen autonómiáink „félautonómiák” maradnak, azaz a költségvetésből, illetve az államháztartásból fognak alapvetően élni. Ezért is szükséges az államháztartási reform részeként ezen *sajátos magyarországi autonómiáknak a kincstárhoz való viszonyát* rendezni.

Sajátos finanszírozási alapelveket kívánnak ezen kettős arculatú autonómiák. Ki kell alakítani az állami finanszírozási rend és a tudományos kutatás öntörvényszerűségének említett konszenzusát. A tudományos kutatás munkafolyamatainak *egyik specialitása* éppen az, hogy erősen indivi-

duálisak, nehezen tervezhetők. A kincstári rend szigorú tervezést kíván és nem enged eltérést a finanszírozási tervtől: sem ütemben, sem az eszközök belső átcsoportosításában. Jelenlegi szervezetében szemben áll a kutatás ütemének és a hozzá szükséges finanszírozás ütemének mobil igényeivel. De szemben áll a kincstári rend a magyar tudománypolitika azon törekvésével is, hogy kutatóbázisainkat arra ösztönözzük, hogy mozduljanak ki a piacra. Egyetemes tudományos cél, hogy a céhes szervezetű tudományon belül a céhes kereteket feltörni kívánó kutatói iniciatívákat, az önálló elgondolásokat (azaz a kutatói kíváncsiságot) serkentsük. Ezt a projektorientált nemzetközi és hazai kutatói vállalkozások ösztönzésével lehet elérni. A kincstári rend viszont ki akar terjeszkedni a piacon megszerzett pénzeszközökre is. Márpedig ezen pénzeszközök felhasználása nem költségvetési évhez kötött, míg a Kincstár évi felhasználásban gondolkodik. Így a kutatás e téren sem illeszkedik a kincstári rendbe. Általánosságban: a *kincstári* rend szemben áll az individuális és a pénzeszközök felhasználásában is nagy szabadságot kívánó kutatói magatartással. Az *állami pénzeszközök feletti szigorú áttekintés jogos igénye így több ponton szembekerül az egyetemes tudományos és a hazai tudománypolitikai célokkal*. (Az egyetemi kutatásokban máris mutatkoznak káros jelei a kincstári rend kiterjesztésének. Az akadémiai intézethálózat még haladékat élvez.) Az áttekintés szükséges azért is, mert autonóm intézeteinkben a kívánt vegyes finanszírozást csakis megfelelő szabályozottsággal tudjuk elérni.

Teremtődjék *konszenzus az államháztartási reform*, a valóban szükséges *korrekt finanszírozási gyakorlat és a tudományos munka sajátosságai* megkövetelte finanszírozási alapelvek között. Kívánatos, hogy a piacon és a *nemzetközi pályázatokon megszerzett ún. projekt támogatásokat* a tanszékek, illetve a kutatóintézetek a támogatást adó szervezetek előírásainak megfelelően használhassák fel, és e tekintetben *mentesüljenek a kincstári rendtől*. Természetesen a költségvetésből finanszírozott alapköltségeiket és (állami megrendelői) feladattámogatásukat a Kincstár a más állami tulajdonú intézményekhez hasonlóan kezelje. Az intézeti költségvetés ezen részei kerüljenek be a kincstári körbe. Ilyen értelemben kerüljön felülvizsgálatra az autonómiáink jogállását szabályozó törvény.

Alapellátás, feladatfinanszírozás, projektfinanszírozás

A magyarországi kutatóbázis átfogó reformját 1978 óta több dokumentum tartotta szükségesnek, mégsem történt meg sem a prioritások meghatározása, sem az *indokolatlan párhuzamosságok felszámolása*, sem az új világgazdasági környezethez, az új ipari-technikai forradalomhoz való igazodás. A magyarországi kutatóbázis a „túlélésre” rendezkedett be. A helyzet konzerválása a finanszírozásban *egyenlődséghez és szétaprózódáshoz* vezetett. Ennek is a következménye, hogy az 1980-as években kialakított projektorientált finanszírozási technikák (mindenekelőtt a nagy alapok) hozzászoktatták ugyan a menedzsmentet a pályázás technikájához, de a tudományművelésben nem a versenyt és nem a minőség kiemelkedését szolgálták, hanem — paradox módon — a kutatásfinanszírozás zavaraihoz járultak hozzá. A mozdulatlan rendszerbe beleillesztett modern technika

rossz irányba hatott. *Összekeveredett* ugyanis kutatóhelyeinken az *alap-*, a *feladat-* és a *projektfinanszírozás*. A szűkülő állami források, majd az állami vállalatok megrendeléseinek kiesése következtében kutatóhelyeink az *alapfinanszírozást* is *jórészt* *projektekből* *biztosítják*.

A rossz tudományfinanszírozási technika azután deformálóan hatott magára az egész *kutatásszervezetre* és a *tudományos teljesítményre* is. Intézményeinkben jórészt felszámolódtak a társadalmi elvárásokat is jelző feladatállítások. A társadalmi-nemzeti szempontból kiemelt nagy vállalkozások elhaltak a társadalomtudományokban, a nagy természettudományi intézetek teljesítőképessége visszaesett.

A kutatóbázis energiájának elaprózásához vezetett az oktatói-kutatói *bérendezések elmaradása*. Intézményeink gazdálkodási tervezése szétesett, az intézetek és a kutatók jelentős része a tudományos „háztáji” gazdálkodásra állt át, emellett intézményeinkben a munkafegyelem is meglazult.

Állást kell foglalni: az állami tudományfinanszírozáson belül az intézetet (alap- és feladat-), valamint a projektfinanszírozás milyen arányban álljon. Szükséges, hogy 1998–2002 között a kutatóbázis konszolidációjának részeként kilátásba helyezett kutatásszervezeti reform együtt járjon a *finanszírozás technikájának reformjával* is: *az alap-, a feladat- és a projektfinanszírozás elveinek tisztázásával, és az elvek következetes érvényesítésével*.

Szükséges meghatározni — a nemzetközi gyakorlat figyelembevételével — az *alapellátás* körét, különös tekintettel arra, hogy Magyarországon nemcsak intézményeink vannak állami tulajdonban, de oktatói-kutatói karunk is állami (köz-) alkalmazott. Fogalmazódjék meg világosan a diszciplinaritás és az intézetkonszolidációk során, hogy az államilag garantált létszámmra az adott diszciplinában, illetve az adott intézetben milyen *kutatásbekeverülési normát* (diszciplinától függő fajlagos kutatási ráfordítást) számítunk. Külön kell figyelembe venni a nagyműszer-, illetve a diszciplinától függő publikációs és utazási költségényeket.

Szükséges tovább erősíteni a *rövid távú projektek* finanszírozásának súlyát (diszciplinától és konkrét kutatási területtől — tematikától — függően). A projektek biztosítják az individuális „kutatói kíváncsiság” (az individuális tudománypolitika) jelenlétét a kutatásszervezetben. Ezek az új felfedezések csírái lehetnek. Amíg az alap- és feladatfinanszírozásnál a megrendelő, addig a projektek esetében maga a kutató határoz meg célokat, és a projekt-támogató fizet. A költséget individuális úton, pályázattal nyerheti el a kutató. Magyarországon ezt a „kutatói kíváncsiságot”, az innovatív gondolkodás ösztönzését szolgálja az állami tudománypolitika a fejlett országok mintájára létesített alapokkal.

Az „alapok”

A hazai K+F finanszírozásában az elmúlt esztendőkből (évtizedekből) jelentős szerepet töltöttek be az állami alapok (KMÜFA, OTKA, FEFA, OKTK). Rendeltetésük a rövid távú projektek finanszírozása. Az alapok már az 1980-as években kikényszerítették a kutatóbázisban a plurális finanszírozás technikájának tudomásulvételét, és hozzászoktatták a műhelyeket az intézetfinanszírozás és a projektfinanszírozás kettősségéhez. Segíthetik —

ahogy a nemzetközi kutatásirányítási gyakorlatban is — az államháztartást abban, hogy *preferenciákat* juttasson érvényre, hogy *új projektek* kigondolására, kezdeményezésekre ösztönözzön, egyben új, vállalkozásbarát tudományfinanszírozási *technikákat* terjesszen el. Az OTKA és a KMŰFA 1996 után jelentős támogatásemelésben részesült. A támogatásnövelést tudománypolitikai megfontolásból ezután is kívánatos folytatni.

Döntést igényel: a két nagy alap — az OTKA és a KMŰFA — feladatmeghatározása és az, hogy tudománypolitikai felügyelete állami vagy autonóm intézményekhez tartozzék. Autonómiájuk alapja csakis az lehet, ha az egyetemekhez vagy az Akadémiához hasonló köztestületek szakmai felügyelete alá tartoznak. Kívánatos, hogy az EU-csatlakozás tudománytámogatási kötelezettségeihez, valamint a hazai preferenciarendszer érvényre juttatásához e nagy alapok is igazodjanak. Szükséges tisztázni — a hozzánk hasonló adottságú államok tudományszervezetét is vizsgálva —, hogy az alapokból és a közvetlenül a költségvetésből az intézetekhez juttatott finanszírozási eszközök között milyen legyen az arány.

Az állami ráfordítások áttekinthetősége

A *vegyes forrású* finanszírozás és az állami finanszírozáson belül a többszatsornás (plurális) finanszírozási technika csak úgy lehet hatékony, ha a *finanszírozó átlátja a finanszírozott intézmények teljes támogatottságát*. Ha látja, hogy hova mennyi pénz jut, és azt mire fordítják. Az államnak is szüksége van ilyen áttekintésre, nyilvántartásra. A TPK a Magyar Tudományos Akadémiát bízta meg megfelelő nyilvántartási rendszer kidolgozásával. (Ez része lehet az állami tudománypolitikát szolgáló monitorozó intézet feladatának.) A központi nyilvántartáshoz szükséges adatszolgáltatási törvénymódosítást elő kell jerteszteni.

Gergely János

Egy immunológus századvégi töprengései*

...Scientists had themselves to blame for inadequate funding of life sciences in Europe "because we have never been able to come up with the simple sort of message that politicians can understand and convey to their constituents."

European biologists unite to lobby for more money.
Nature 40. 834. 1999.

A cikk mottójaként választott Nature-idézet szerint a tudósok magukra vessenek, ha nem tudják megértetni a politikusokkal az élettudományok támogatásának fontosságát. Ezzel egyetértve vallom, hogy az immunológiával foglalkozó kutatók kötelessége megismertetni a politikusokkal is, hogy mit produkáltak eddig, és mi várható az immunológia eredményeitől. Meggyőző érveikkel el kell érni az élettudományok (ezen belül az immunológia) magas szintű támogatását, hogy a tudósok eleget tudjanak tenni az új évszázad kihívásainak. Ezek a kihívások a tudományterület eddig felmutatott eredményeire támaszkodnak és természetesen indokoltak. Joggal kérdezik ui. tőlünk: mi az oka annak, hogy a mögöttünk lévő évszázad rendkívül eredményes kutatásai nem oldották meg meg az immunrendszer működésével (is) összefüggő betegségek megelőzését, gyógyítását. A cikk célja vázlatosan bemutatni az immunrendszer működésének megismerése során elért legfontosabb eredményeket és megindokolni, mi vezetett az alap- és alkalmazott kutatások közötti „szakadék” kialakulásához. Ha a körülmények kedveznek és a kutatás feltételei biztosítottak, várható, hogy már az új évszázad első felében jelentős gyakorlati eredmények születnek az immunrendszer „kisiklott” működésével összefüggő betegségek gyógyításában. Amikor a „kedvező körülményekről” beszélünk, óhatatlanul a *tudománypolitika* területére is tévedünk, és az is természetes, hogy mindaz, amit az im-

* A Magyar Természettudományi Társulat és a TIT Stúdió Egyesület a Magyar Tudomány Napja alkalmából rendezett „Természet-Tudomány-Ember” c. konferenciáján (1999. november 3.) elhangzott előadás alapján készült közlemény. Itteni mondanivalóm néhány ponton érintkezik a Természet Világában közölt cikkem gondolatmenetével. — G.J.

munológiára vonatkozóan elmondunk (mutatis mutandis) érvényes általában az élettudományokra.

1798-ban Edward Jenner merész kísérletet hajtott végre: egy tehénhímlővel fertőzött tehenészlány himlőhólyagának tartalmával beoltott egy gyermeket, majd egy hét elteltével kísérleti alanyát emberi himlőhólyagból nyert váladékkal fertőzte meg, és amint azt várta: a gyermek védettnek bizonyult a tömegeket pusztítani képes himlővel szemben. Jenner évezredes tapasztalatok jelentőségét felismerve vállalkozott egy (mai szemmel nézve) meglehetősen etikátlan „ember-kísérlet” elvégzésére. Kortársai azonban nem ismerték fel a beavatkozás fontosságát és természetesen Jenner sem tudta, hogy egy új szakterület alapkövét rakta le. Azt sem sejtette, hogy 200 évvel később a WHO ünnepélyesen bejelentheti, hogy a tudatosan elsőként általa alkalmazott vakcináció segítségével megszabadították az emberiséget a himlőtől.

Az immunológia első „nagy” korszaka

Jenner kísérlete után kerekén egy évszázad telt el, amíg zseniális kutatók felvették a Jenner-i fonalat, és „alapkísérlet”-ének eredményére támaszkodva szisztematikusan tanulmányozni kezdték a szervezet fertőző (vagy általában a „testidegen”) anyagokra adott válaszát, megteremtve ezzel az immunitást. Az előző századforduló nagy immunológusai azonban nemcsak a biológia egyik új ágának alapjait rakták le, hanem rendkívül jelentős eredményeket értek el betegségek megelőzése és gyógyítása terén egyaránt. Az immunológia születésénél olyan óriások bábáskodtak, mint *Pasteur*, *Mecsnikov*, *Behring*, *Ehrlich*, *Bordet*, *Landsteiner* — hogy csak a közismert neveket említsem — és az alig három évtizedet, amelyben tevékenységüket kifejtették, öt Nobel-díj is fémjelzi.

Rendkívül egyszerű, de invenciózus kísérletekkel, részletekre kiterjedő megfigyeléseikkel, logikus következtetéseikkel számos, napjainkban is érvényes eredményhez jutottak. Felismerték a természetes és szerzett immunitást, az immunológiai értelemben vett fajlagosságot. Rájöttek arra, hogy a kórokozó fertőzést, ennek leküzdése pedig tartós védettséget eredményez/het/, továbbá, hogy mindez szervezetünknek a patogénre, vagy általában a szervezetbe kerülő „testidegen” fehérjékre adott válaszában (immunválasz) tulajdonítható. Az immunválaszt indukáló testidegen fehérjéket *antigéneknek* nevezték el. Megállapították, hogy az immunválasz során ellenanyagok képződnek és halmozódnak fel a vérben, amelyek fajlagosan reagálva a keletkezésüket kiváltó antigénnel (pl. baktériummal) előidézik annak pusztulását. Képződnek olyan sejtek is (bár ekkor még csak a falósejteket ismerték), amelyek ugyancsak aktívan vesznek részt a kórokozó elpusztításában.

Munkásságukkal nemcsak lefektették az immunválasz humorális és celluláris teóriájának alapjait, hanem erre támaszkodva rendkívül *figyelemreméltó gyakorlati eredményeket értek el*. Védőoltásokkal (aktív immunizálással) fertőző betegségeket, pusztító járványokat sikerült megelőzni. Passzív immunizálással, azaz állatok fertőzése útján nyert, megfelelő ellenanyagokat tartalmazó vérsavó (ún. immunszérum) beadásával betegek tömegét men-

tették meg addig halálos kimenetelű fertőzésektől (pl. diftéria, tetanusz). A vércsoportok felfedezése (ugyancsak immunológusok érdeme) pedig utat nyitott a vérátömlesztések előtt.

Napjaink immunológiája (a második „nagy” korszak)

Figyelemre méltó, hogy amikor az immunológia első „nagy” korszakának nagyszerű eredményei születtek, a kutatók még úgyszólván semmit sem tudtak az immunrendszer sejtjeiről, az ellenanyagok természetéről, mód-szertani lehetőségeik is meglehetősen szegényesek voltak. Az ötvenes években azonban alapvetően megváltozott a helyzet, és ez nem kis mértékben a biológiai kutatások metodológiájában szinte robbanásszerűen bekövetkező változásoknak tulajdonítható. A molekuláris biológia betört az immunológia területére is, következésképpen a határterületi tudományágakkal rendkívül sokrétű és gyümölcsöző kölcsönhatás alakult ki. Ennek tulajdoníthatóan ismertük meg sejt- és molekuláris szinten az immunfolyamatok mechanizmusát és regulációját, továbbá azokat a működési zavarokat, amelyek az orvostudománynak oly sok gondot okozó, immunrendszerrel összefüggő kórképek kialakulásához vezetnek. Ismét csak Nobel-díjakkal jellemezve az immunológia gyors fejlődését, érdemes megemlíteni, hogy ebben a „második nagy korszaknak” is nevezhető periódusban 12 tudós kapta meg az immunológia területén elért eredményeiért ezt a legmagasabb tudományos elismerést.

Címszavakban összefoglalva, az alábbiakat tudtuk meg az immunrendszer működéséről:

- Az immunrendszer *felismerő, információt továbbító és effektor funkciókkal rendelkező rendszer*. Sejtjei, a limfociták, különleges receptoraik segítségével felismerik az antigént, az arról szóló információt először az adott sejtnek, majd más sejteknek adják tovább, míg végül olyan végrehajtó (effektor) funkciók aktiválódnak, melyek eredménye a folyamatot megindító antigén (pl. baktérium, vírus, ráksejt) fajlagos elpusztítása.
- A rendszer felismerőképessége szinte végtelen, sejtjei 10^7 – 10^9 struktúra között tudnak különbséget tenni. Ez a rendszer *polimorfizmusára* utal, azaz arra, hogy a különböző struktúrák felismerésére alkalmas receptorok fajlagosságának sokfélesége ennek megfelelő. Egy adott limfocita, illetve a belőle származó utódsejtek csoportja (klónja) egy meghatározott struktúrát (epitópot) felismerő antigénreceptort hordoz. Megismertük az antigént felismerő molekulákat (antigénreceptorokat, ellenanyagokat) kódoló gének átrendeződésének mechanizmusát, amelynek eredményeként a limfocitáknak, illetve antigénreceptoraiknak ez a polimorfizmusa kialakul.
- Az immunrendszer *tanuló, a szervezettel kapcsolatba kerülő antigénekhez alkalmazkodó rendszer*. Sejtjei fejlődésük során szelekciós folyamatok eredményeként „tanulnak meg” különbséget tenni a saját és nem saját struktúrák között (az előbbieket toleranciát, az utóbbiak pusztító folyamatokat váltanak ki). Ami pedig a rendszer „alkalmazkodó képességét” illeti:

- az antigénnel nem találkozó vagy nem megfelelően stimulált sejtek elpusztulnak (funkcionálisan felesleges sejtek nem „terhelik” a rendszert);
- az antigénnel reagáló sejtek viszont (szomatikus mutációk, újabb génátrendeződések miatt) az adott antigénnel jobban reagáló szerkezetűvé „szerkesztik át” receptorukat, és ez az antigénhez való „alkalmazkodás” tovább növeli a fajlagosságot.
- Az antigént (patogént) ún. antigént prezentáló sejtek veszik fel, melyek emésztő- rendszereiben az részleges lebontásra kerül. Az így képződő antigén darabok (peptidek) a sejtek „peptid receptoraival” (MHC molekulák) komplexben kerülnek az antigént prezentáló sejt membránján a megfelelő antigénreceptorral rendelkező limfocitáknak „bemutatásra”, következésképpen felismerésre.
- Részleteiben tudjuk a felismert antigénről szóló *információ továbbításának mechanizmusát*:
 - a) *egy adott sejtben belül* (milyen molekuláris kölcsönhatások révén jut el az antigénről szóló információ a sejt felszíni receptortól a sejt-magba, hogyan indul meg az antigént felismerő sejtek szaporodásának, majd effektor-sejtekké történő átalakulásának folyamata);
 - b) *sejtek között* (megismertük az információtovábbítás folyamatában részt vevő sejteket, azokat az adhéziós molekulákat, amelyek a sejtek kölcsönhatását, „beszélgetését” lehetővé teszik, az információ-tartalmat továbbító és a folyamatot szabályozó sejtermékeket, a citokineket).
- Megtanultuk, hogy az immunrendszer *nem izolált* (tehát más rendszerekkel, így pl. a neuroendokrin rendszerrel kölcsönhatásban álló), *sokrétűen szabályozott* rendszer, továbbá, hogy a szabályozás kisiklása súlyos kórfolyamatokhoz vezethet (autoimmun betegségek, allergia, immunhiány stb.).

Egyebek között ezek az ismeretek tették lehetővé a tájékozódást ebben a rendkívül bonyolult rendszerben és számos olyan folyamatban, amelyben az immunrendszer is szerephez jut. Mindez utat nyitott az immunrendszer működését befolyásoló, a kisiklott szabályozó folyamatokat helyreállító beavatkozások kidolgozására. Egyúttal arra is felhívta a figyelmet, hogy egy olyan sokrétűen szabályozott rendszerben, amelyben egy adott, jól körülírható funkciót számos tényező befolyásol, a kórfolyamathoz vezető kisiklást nem lehet egyetlen „csodaszerrerrel” helyreállítani. Elsősorban ez a magyarázata annak, hogy *az alap kutatások eredményei és azok gyakorlati hasznosítása között napjainkban még meglehetősen nagy szakadék tátong*. Természetesen jelentős gyakorlati eredmények is születtek, de azokat a gyogyeredményeket, amelyeket elsősorban helytelen nézetek elterjesztése folytán az immunológiától elvártak (elvárnak), e rövid időszak alatt elérni nem lehetett. A századforduló küszöbén azonban elmondhatjuk, hogy ebben a tekintetben áttörés előtt állunk.

Milyen említésre méltó *gyakorlati eredmények* születtek a „második nagy korszak” kutatásai nyomán?

Az antigénfelismerés mechanizmusának megismerése utat nyitott *új típusú vakcinák* előállításához. Mód van a nagyon bonyolult felépítésű kór-

okozó azon részeinek szintetikus vagy rekombináns technikával történő előállítására, amelyeket a limfociták felismernek. Így nem a teljes vírussal vagy baktériummal, hanem annak olyan „darabjaival” lehet oltani, amelyek már nem fertőznek, de alkalmasak az immunvédekezés megindítására. Az emberi szervek átültetésének immunológiai problémái gyakorlatilag megoldottak abban az értelemben, hogy egyes szervek transzplantációja ma már rutineljárásnak tekinthető. Természetesen még számos kérdés vár tisztázásra. Némely *immunhiány-betegség* gyógyítása, illetve hatékony kezelése is a biztató eredmények közé sorolható. Egyes ellenanyaghiányon alapuló betegségek jól kezelhetők a megfelelő ellenanyagok pótlásával. Ismertek azonban olyan génfunkciózavar miatt kialakult ellenanyaghiányos állapotok, amelyekben a megfelelő gén „pótlása” gensebészeti beavatkozás segítségével megvalósíthatónak látszik.

Sokat vártak a rosszindulatú daganatok immunterápiájától, amire elsősorban a Nobel-díjas Burnet által megfogalmazott „immunológiai ellenőrző funkció” feltételezése adott némi alapot. Eszerint *a szervezetben képződő daganatsejteket az állandó ellenőrzést végző immunrendszer nem-sajátként ismeri fel, és azokat immunreakció segítségével folyamatosan eltakarítja.* Következésképpen az immunapparátus elégtelen működése (immunhiány) lehetővé teszi a daganatsejtek burjánzását. Mai ismereteink szerint ez az elmélet csak bizonyos megszorításokkal helytálló, és azt is tudjuk, hogy (ellentétben a médiában lépten-nyomon megjelenő hirdetésekkel) a *normálisan működő* immunrendszer nem szorul „támogatásra” azért, hogy ellenőrző funkciója hatékonyabb legyen. Sőt, ha lennének is az immunrendszer működését hatásosan potenciáló szerek, azok — kétes értékű rákmegelőző kezelésként történő — alkalmazása az immunfunkciók egyensúly-felborításának veszélye miatt ugyancsak megfontolandó. Ugyanakkor igen sokat tudtunk meg egyfelől arról, hogy miként védekezik az immunrendszer a daganatsejtek ellen, éppúgy, mint arról, hogy miként „csapja be” a ráksejt az immunrendszert. A közöttük kialakuló küzdelem részleteinek megismerése alapján remélhetünk jelentős áttörést a daganatok immunmegelőzésében és -terápiájában.

Rendkívül jelentős a nagy fajlagosságú ún. monoklonális ellenanyagok szinte korlátlan előállítása, továbbá a biotechnológiai eljárások segítségével készülő „testre szabott” (azaz az aktuális kívánalmaknak megfelelő), ellenanyag sajátsággal rendelkező molekulák mesterséges előállítása. Ilyeneket egyre kiterjedtebben alkalmaznak „alvó”, más módszerekkel fel nem lelhető ráksejtek kimutatására, vagy gyógyszerek irányított célba juttatására.

Mit várhatunk az immunológusoktól az új évszázadban?

Az immunrendszer működésének ilyen mélységű megismerése jogos reményeket kelt abban a tekintetben, hogy bizonyos betegségek megelőzésében és gyógyításában valóban „áttörés” várható. Már utaltunk arra, hogy a *génmanipuláció* eredményes lehet egy adott gén működési zavarával összefüggő immunhiány betegségben (ilyen pl. a nemhez kötött agammaglobulinémia). Reálisnak látszik egyes *rosszindulatú daganatok* immunológiai módszerekkel történő megelőzése és gyógyítása. Tekintve, hogy a rákos megbetegedések

mintegy 15%-ban vírusokkal hozhatók összefüggésbe, indokoltnak látszott a *vakcinációval elérhető tumorprevenció*. A tumorantigének megismerése és az antigénprezentációra vonatkozó ismeretek bővülése új vakcinációs eljárások kidolgozására ad lehetőséget, és ezektől különösen olyan esetekben várható eredmény, amikor a sikeres sebészi vagy gyógyszeres beavatkozást követően alkalmazzák e hatékony vakcinációs eljárásokat. Ígéretesnek látszik például az ún. dendritikus-sejt vakcinák alkalmazása, melynek során a tumorantigéneket ezekbe az antigént prezentáló sejtekbe juttatják azzal a céllal, hogy az így eredményesebbé váló „antigén-bemutató” intenzív tumorelles immunválaszt indukáljon. A DNS-vakcináció során pedig tumorantigént kódoló DNS-plazmid segítségével váltanak ki tumorspecifikus T-sejt választ. A tumor vakcináknak ebbe az újabb generációjába sorolhatók az olyan génekkel transzfektált daganatsejtek is, amelyek a T-sejt citotoxicitást elősegítő fehérjék termeléséhez szükségesek. Várható a *tumorsejteket felismerő ellenanyagok terápiás és diagnosztikus alkalmazásának* széles körű elterjedése. Egyebek között olyan „kettős specificitású” ellenanyagok felhasználása, melyek egyidejűleg ismerik fel a daganatsejtet és az azt elpusztítani képes immunsejtet, és a kettőt „összekapcsolva” hatékonyabban teszik az előbbieket elpusztítását. Ellenanyagok alkalmazhatók tumorelles gyógyszerek vagy a daganatsejtek pusztítását elősegítő citokinek irányított célba juttatásában is. Ezek a reményt keltő, de meglehetősen bonyolult eljárások mind az elmúlt 30 év intenzív kutatómunkájának eredményeire támaszkodnak, és természetesen még további elmélyült kutatói tevékenység szükséges ahhoz, hogy bekerüljenek a rákterápia fegyvertárába.

Az orvostudomány egyik nagy tehertétele, amelytől az immunológusok tevékenysége révén várható a megszabadulás, a nagy számban előforduló, sok és tartós szenvedést okozó *autoimmun betegségek* (a reumás ízületi gyulladás, a multiplex szklerózis, a cukorbetegség, a pajzsmirigy-megbetegedések egyes formái stb.). Ezek jelentős részében az immunfolyamatokat szabályozó mechanizmusok kisiklásáról van szó — joggal várható tehát az erre vonatkozó ismeretek gyümölcösztetése az autoimmun betegségek gyógyítása érdekében. Optimizmusra adnak okot olyan terápiás próbálkozások, melyek célja tolerancia kiváltása az autoantigénnel szemben, ebben a tekintetben különösen jelentős az orális tolerancia mechanizmusára vonatkozó új ismeretek hasznosítása. Az MHC géntermékek szerkezetének és a molekula funkciójának megismerése utat nyitott az MHC terápia előtt, abban a reményben, hogy ez az autoantigén prezentálását gátolva állítja le az autoimmun betegséget kiváltó folyamatot. Az állati eredetű szövetek emberbe ültetését készítik elő a *xenotranszplantációs* kísérletek, melyek során a szervet szolgáltató állatok genetikai módosítása segítségével kívánják megteremteni a létfontosságú szervek korlátlan pótlásának feltételeit.

A korszerű antigén-analízis, az antigénprezentáció egyes lépéseinek megismerése éppúgy, mint az oltóanyag komponenseinek rekombinációs technikával történő előállítása igazi áttörést hozhat korszerű *vakcinák* előállítása terén. Várható, hogy sokkal jobb minőségű, standardizálható, könnyen kiszerezhető és szállítható oltóanyagok egész sorát állítják majd elő.

Az immunológia helyzete Magyarországon

Az immunológia első nagy korszakát több kiemelkedő magyar immunológus működése is fémjelezte. Az immunológia leggyakrabban használt fogalma, az „antigén” először az Abbázia kávéházban hangzott el *Detre László* szájából, aki a fogalmat (az „antiszomatogén” kifejezés rövidítésével) megalakította és nemcsak antigén-elméletével tűnt ki, hanem már 1901-ben létrehozta az első magyar, szérumok előállításával foglalkozó intézményt (Jenner—Pasteur intézet). Kísérleti állatok eredményes immunizálása Freund-adjuváns nélkül ma sem képzelhető el, és ezt a „magyar születésű amerikai immunológus” (így idézik a szakkönyvekben), *Freund Gyula* alkotta. Az allergiakutatások atyjának, *Pirquet*-nek legközelebbi munkatársa *Schick Béla* volt. A két „nagy” korszak közötti átmeneti időszakban a debreceni immunológiai iskola tekinthető a korszerű immunológiai kutatások hazai bázisának.

Akik az 1960-as években kapcsolódtunk be az immunológiai kutatásokba, egyfelől igen szerencsések voltunk, mert a molekuláris, majd celluláris immunológia „hajnalán” már a modern immunológia módszertanát és szemléletét sajátíthattuk el. Másrészt viszont éppen a nélkülözhetetlen módszerek hihetetlen gyors fejlődése, változása és robbanásszerű elterjedése szinte legyőzhetetlen akadályokat gördített elénk. A harmincas években az immunfolyamatok alapjelenségeinek megismeréséhez elegendő volt egy jó ellenanyag, egy egyszerűen kivitelezhető precipitációs vagy agglutinációs teszt, néhány nyúl vagy tengerimalac az invenciózus kutató kezében. A hatvanas évekre az immunológiai kutatások is eszköz- és anyagigényessé váltak, a régi metodológiával előrejutni már nem lehetett, és a „bezártság” is egyre jobban éreztette hatását. Számunkra is világossá vált, hogy a közelébe sem tudunk kerülni mindannak, ami a világban történik, ha nem jutunk hozzá a csak személyes kontaktusok útján beszerezhető legfrissebb információkhoz, ha nem honosíthatjuk meg a korszerű kísérletekhez szükséges módszereket, ha nem állnak rendelkezésünkre a beltenyésztett egértörzsek, ha... és itt folytatni lehetne a sort. Ez azonban felesleges, mert ezt mindannyian végigéltük, akik a kísérleti biológia valamelyik területén dolgoztunk. Mindezt szem előtt tartva az immunológusok is a nemzetközi mezőnyhöz való felzárkózás *olcsónak és egyszerűnek tűnő, de mégis nagyon drága „magyar útját” választották.* 1971-től, a Magyar Immunológiai Társaság megalakulásától kezdve évenként legalább egy olyan kongresszust, szimpóziumot rendeztünk, amelyre meghívtuk a szakma nemzetközi tekintélyeit, és sikerült elérnünk, hogy már a hetvenes évek közepétől a magyar immunológusok viszonylag nagy számban jelenjenek meg a legjelentősebb nemzetközi rendezvényeken. Nemzetközi tudományos szervezetek segítségével, külföldi előadók és hallgatók részvételével tanfolyamokat szerveztünk. Mindez hamar éreztette áldásos hatását: nemzetközi kollaborációk egész sora jött létre, magyar immunológusok szívesen látott vendégek lettek a legjelentősebb kutatócentrumokban. Elismertségünket mutatja, hogy mi rendezhettük meg 1978-ban az immunológusok európai, 1992-ben pedig világkongresszusát. Bekerültünk tehát a „nemzetközi vérkeringésbe”, jóllehet a hazai kutatóhelyek felszereltsége, a kutatások finanszírozása szégyenletesen elmaradt volt.

A kutatók kétirányú mozgása, a széles körű nemzetközi együttműködés ugyan alapeleme a korszerű kutatói tevékenységnek, mégis érdemes elgondolkodnunk azon, hogy a nyilvánvaló előnyök mellett a mi viszonyaink között ennek milyen hátrár- aival kell számolnunk. Mindenekelőtt le kell szögeznünk, hogy ez a *kétirányú* mozgás az esetek többségében valójában *egyirányú*. Túl azon, hogy külföldi partnereink mindig örömmel jöttek és jönnek ma is hazai rendezvényeinkre (az immunológusokat hozzászoktattuk ahhoz is, hogy ezt saját költségükre tegyék), kutatóintézeteink, egyetemi tanszékeink nem kínálnak olyan kutatási feltételeket (ösztöndíjról, fizetésről nem is szólva), melyek vonzóak lennének partnereink számára. Ez önmagában még nem tragédia, de feltétlenül jelzés értékű a hazai kutatástámogatás helyzetét illetően! Milyen egyértelmű *előnyökkel* jár az, hogy kutatóink viszonylag nagy számban, meglehetősen gyakran hosszabb időt tölthetnek egy-egy jelentős külföldi kutatóhelyen? Közhely lenne azt elemezni, hogy egy ilyen út miért szerves része egy fiatal kutató pályájának. Ehelyett — hazai viszonyaink illusztrálására — azt kell hangsúlyozni, hogy egy ilyen tanulmányút olyan kutatásokra ad lehetőséget, melyek elvégzésére az itthoni feltételek (eszközök és anyagiak híján) alkalmatlanok. Nem kell különös büszkeséggel emlegetnünk, hogy a partner intézményből hozzánk áramló reagensek, sejtvonalak, időnként kimustrált, de nálunk még jól használható eszközök stb. számos hazai kutatóhely számára nagyon jelentős segítséget jelentettek az évek folyamán. Nem vitás azonban, hogy a lépéstartáshoz, a korszerű módszerek hazai bevezetéséhez, a kritikai érzék fejlesztéséhez, az igények és kutatási tematika nemzetközi szinthez igazításához ezek a kapcsolatok éppúgy nélkülözhetetlenek, mint a legmagasabb elvárásokat is kielégítő, fiatal kutatói utánpótlás biztosításához. Ha ezek — az általában nagyon tehetséges — fiatalok hosszabb-rövidebb külföldi tartózkodás után *visszatérnének*, a hazai kutatói tevékenység szinten tartása, illetve dinamikus fejlődése éppúgy biztosítva lenne, mint a kiöregedő vezető szakemberek pótlása!

Itt kell áttérnünk a kétségtelen előnyök felsorolása után a *hátrányok* illusztrálására, első helyen említve a (rosszul hangzó kifejezéssel) „agyelszívásnak” nevezett jelenséget. Ezzel a problémával e folyóirat is több ízben foglalkozott már, ezért a jelenség elemzésére nem térek ki. Minden bizonnyal készültek olyan felmérések, amelyek az országot végleg elhagyó kutatók számára utalnak, nem találkoztam azonban olyannal, amely azt vizsgálta volna, hogy az ilyen tehetséges fiatalok kiképzésének költségei hogyan viszonyulnak ahhoz a „befektetéshez” (kutatási feltételek, a külföldivel arányos fizetés stb.), amellyel hazajövetelüket biztosítani lehetne. Kevés szó esik a „*témaexport*” okozta hátrányokról. Nem vitatható, hogy nemzetközi együttműködés nélkül eredményes és korszerű kutatás elképzelhetetlen. Nálunk a kollaborációt azonban az is motiválja, hogy a kutatás feltételei gyakran nem teszik lehetővé egy ígéretes téma kidolgozását. Ez viszont együtt jár azzal, hogy a kutatóval együtt leggyakrabban témát is exportálunk. Nem arról van szó, hogy a külföldi partnerintézet témahiányban szenved, de örömmel vállalkozik egy jó ötlet közös kidolgozására — és ez így is van rendjén. Ugyanakkor valamennyien tudunk olyan példákat felsorolni, amikor a partnerintézet eredményesen folytatta egy olyan probléma kidolgozását, melyhez az inspirációt magyar kutatóktól kapta, és a kedvezőbb fel-

tételek miatt eredményesebben haladt tovább a téma kidolgozásában, mint az „exportőr”. A kollaboráció eredménye az esetek túlnyomó többségében egy nivós közlemény valamelyik magas impakt faktorú nemzetközi folyóiratban. Ez természetesen nekünk rendkívül hasznos és megkönnyíti a szerzők számára újabb hazai pályázatok elnyerését. Ha végignézzük az elmúlt évtized immunológiai közleményeit, örömmel regisztrálhatjuk, hogy a színvonalas publikációk többsége külföldi intézetek kutatóival társszerzőségben került közlésre. Ez feltétlenül pozitívum, de fel kell hívni a figyelmet egy ezzel összefüggésben kialakult torz szemléletre, amelynek a hazai kutatástámogatás szenvedni kárát. Gyakran találkozunk ui. azzal a nézettel, hogy „minek kell nektek nagyobb támogatás, ha a jelenlegi kutatástámogatási feltételek mellett is ilyen kiváló eredményeket értek el?” Ezzel összefüggésben vetődik fel a kérdés, hogy *nyugat-európai színvonalú finanszírozási feltételek mellett képesek-e a magyar kutatók nyugat-európai színvonalú tudományos teljesítményekre?* Ennek kapcsán indokoltnak látom saját példánkat megemlíteni.

Szakterületünk hazai fejlődése szempontjából fordulópontot jelentett, hogy 1973-ban az ELTE-n megalakult Magyarország első önálló immunológiai tanszéke. Az egyetem nagyvonalúságát mutatta, hogy az akkor egy egyetemi tanárral, egy tanársegéddel és egy asszisztenssel létrehozott tanszék 300 000 Ft „hozományt” kapott, és ugyanilyen összeget biztosítottak évi költségvetésként is. (Csak zárójelben jegyzem meg, hogy az eredményes kutatáshoz, oktatómunkához szükséges — akkor legalább 2—3 millió forintot — a sokszor kárhozottatott KK munkákkal sikerült megszerezni). A tanszék évi költségvetését most is hasonló nagyságrendben biztosítja az egyetem. 1992-ben az a megtiszteltetés ért bennünket, hogy meghívást kaptunk a Bécsben akkoriban szervezett nemzetközi kutatóintézetbe (VIRCC). Megállapodtunk a kutatási tematikában, nevezetesen két nálunk folyó téma ottani kidolgozásában, továbbá abban, hogy egy szenior és két junior munkatársunk a témákat a VIRCC támogatásával, a számunkra ott berendezett laboratóriumban végzi. A laboratórium felszerelésére kétmillió schillinget, a kutatómunka költségeire, a munkatársak fizetésén kívül egy ugyancsak kétmillió schillinget biztosítottak. Négy évig működött az ELTE Immunológiai Tanszék Laboratóriuma a VIRCC-ben és ez alatt nyolc, nivós nemzetközi folyóiratban megjelent cikk született, szinte valamennyi külföldi társszerző nélkül. Ez a mérleg pozitívuma. A negatívum viszont az, hogy amikor a VIRCC megszűnt, a két fiatal munkatárs külföldön keresett és talált munkát.

Ismételten hangsúlyozni kívánom: a nemzetközi együttműködés, a külföldi intézményekkel és szakemberekkel való kollaboráció életfontosságú a hazai kutatások színvonalának, elismertségének biztosítása érdekében. Olyan feltételeket kell azonban teremteni, melyek között a hazai talentum érvényesülni tud, amely a tehetséges fiatalokat visszahozza és nem utolsósorban lehetővé teszi a kétoldalúságot, nevezetesen azt, hogy külföldi kutatók is szívesen és gyakran jöjjenek hozzánk dolgozni.

Mit várnak el a magyar immunológusoktól az új évszázadban?

Nem kevesebbet, mint hogy produkáljanak kézzelfogható eredményeket a rákgyógyításban, dolgozzanak ki új, korszerű védőoltásokat, segítsenek megszabadulni a mindennapokat megkeserítő allergiás betegségektől, a gyakori fertőzések talaját képező immunhiányos állapotoktól (így természetesen az AIDS-től is), a sok és hosszú szenvedést okozó autoimmun betegségektől — hogy csak a leggyakoribb óhajokat említsem. Ezek nem irreális kérések, és — amint erre a korábbiakban utaltam — az elmúlt három évtized immunológiai alapkutatásai megteremtették a teljesítés számos feltételét. Ma Magyarországon több nemzetközileg elismert kutatócsoport működik. Kiválóan iskolázott kutatók (leggyakrabban külföldi intézetekkel kollaborációban) aktuális immunológiai témák széles skáláján dolgoznak, eredményeikről idehaza és külföldön egyaránt rendszeresen beszámolnak. *Rendelkezünk tehát azzal a szellemi kapacitással, amely ezen a téren is versenyképességet biztosít.* De a 2000. év „nem lesz a magyar tudomány éve, mivel a tudomány támogatottsága visszaesik” jelentette ki Akadémiánk elnöke az MTA 165. közgyűlésén. A kutatóhelyek felszerelése, anyagi ellátottsága, a kutatók fizetése úgy arányul a nyugat-európai viszonyokhoz, mint azt a Göd—Bécs példán illusztráltam. Ilyen feltételek mellett a legértékesebb kutatók „pályát módosítanak” vagy nem jönnek vissza külföldről, nemzetközi együttműködéseink gyümölcsét a külföldi partner továbbra is jobban élvezi, mint mi. Mindezek alapján felő, hogy az elvárásoknak nem tudunk úgy eleget tenni, ahogy ez a hazai immunológusoktól remélik. Ez tehát az Európához való felzárkózás „drága útjának” a sajnálatos eredménye.

Ez a „tájkép” a XX. század vége felé. Meggyőződésem, hogy a tudomány támogatásában illetékes politikusok széles köre ismeri ezt a képet, és a megfelelő csatornákon folyamatosan tájékozódik a hazai tudományos élet helyzetéről, problémáiról. De ha azt szeretnénk, hogy 2001 már nálunk is a „tudomány éve” legyen, a tudományos kutatással foglalkozóknak nemcsak arra kell koncentrálni, hogy eredményeiket a magas impakt faktorú folyóiratok elfogadják, hanem szem előtt kell tartaniuk e cikk mottójában foglaltakat is. *Sok energiát kell tehát arra fordítanunk, hogy eredményeinkről a politikai szféra is értesüljön.* Nyilvánvalóvá kell tenni, hogy *az immunológia támogatása is jó befektetés*, melynek a felsorolt betegségek megelőzésével, korszerű gyógyításával járó haszna forintban jól mérhető. Ne becsüljük alá a tudományos ismeretterjesztés fontosságát, és tegyünk meg mindent, hogy magyar tudomány eredményeit idehaza is széles körben ismerjék meg. Legyen köztudott, hogy nekünk is részünk van (és még nagyobb részünk lehet) az emberek jólétét és egészségét szolgáló, az élet minőségét javító tudományos eredmények elérésében. Jól tudjuk saját szakmánkból a visszacsatolási mechanizmusok jelentőségét biológiai folyamatok szabályozásában. Érezzük át ennek fontosságát a tudománypolitikában is!

Miskolczy Ambrus

Kísérlet az interetnikus kapcsolatok szabályozására: az első magyar nemzetiségi „törvény”¹

Százötven éve, 1849. július 28-án Szegeden az első magyar népképviselői országgyűlés utolsó ülésén határozatot, más szóval dekrétumot hozott a nem magyar népek nemzeti jogairól. A magyar történetírás némi büszkeséggel hangsúlyozza, hogy ez Közép-Európa első nemzetiségi törvénye, az első modern kísérlet az interetnikus kapcsolatok alkotmányos jogi szabályozására. Már *Szemere Bertalan* miniszterelnök július 28-i körrendeletében büszkén adta hírül a kormánybiztosoknak:

„A nemzetgyűlés a különbféle népiségekre nézve egy oly politikának vetette meg alapját, melyben a kiengesztelődésnek teljes biztosítékát foglalja magában, oly politikának, melyet Európa követni fog, de példát reá még egy kormány sem adott.”² Ugyanakkor, amikor Clio ítélőszéke elé kerül ez a nagy tett, ezt az indokolt büszkeséget minden történész — a maga mértéke szerint — önkritikával és szemrehányással társítja. Már *Horváth Mihály*, a forradalom és szabadságharc első nagy monográfiájának szerzője, úgy nyilatkozott, hogy ezen törvénynek egyetlen hibája volt: az, hogy későn hozták, és ezt még a magát sovinsztának valló miniszterelnök, *Bánffy Dezső* hú ideológusa, *Jancsó Benedek* is idézte a román nemzeti törekvések elleni munkájában.³ Az egészséges lelkiismeretfurdalás egészségtelen voluntarizmussal társult. Ki is alakult a magyar történetírásban az a sejtélem, hogy 1848 tavaszán ilyen törvénnyel elejét lehetett volna venni a véres nemzetiségi polgárháborúnak. Már csak meg kellett találni a hibást, aki miatt mindez elmaradt. A trianoni és azt követő traumák nyomán konzervatívok és kommunisták — természetesen eltérő ideológiai megfontolásokból és eltérő mértékkel mérve — a magyar forradalom kormányát ültették a vádlottak padjára, azon magyar és nem magyar történészek némi mulatságára, akik a jogi aktusnak, mondván, hogy későn született, látszólag nem tulajdonítanak különösebb jelentőséget. A nacionalizmus természetrajza és a kor embereinek lélektana, mint a nemzetiségi jogbiztosítás elhúzódásának magyarázata — bár mára már elfogadott⁴ — fokozatosan hódított teret. Először a hajdani

nagy kortárs gondolkodó *Eötvös József* helyzetelemzésében, majd az 1960–70-es években az ismert angol *C. A. Macartney* írásaiban,⁵ és jellemző, hogy szinte máig a legterjedelmesebb elemző tanulmányt Bécsben tették közzé, még 1980-ban.⁶

A nemzetiségi határozat ma is élő történeti probléma. Elemzését időszérűvé teszi a közép-európai térség interetnikus kapcsolatainak élő valósága, pluralizmus és unitarizmus, multikulturalitás és kizárólagosság mindennapos szembenállása. Időszérűvé teszi még az a meggyőződés, hogy a múltból lehet tanulni, miközben valamennyien csak viszolygással figyeljük az olyan kísérleteket, amelyek történelmi példákat akarnak felmutatni, nem is beszélve a nemzeti szenvedéstörténettel legitimált üdvtörténetekről.

Először vizsgáljuk meg, milyen jogokat szavatol a szegedi határozat „a haza nem magyar ajkú polgárainak”. Nyelvhasználatot biztosít az iskolában, az egyházban és a közigazgatásban, valamint az igazságszolgáltatásban. A magyar nyelv hegemoniáját már csak „diplomatiái” jellege érvényesíti. A magyar nyelv mindenütt használható, de kizárólagosan csak a kormány, az országgyűlés, az igazságszolgáltatás magasabb fokainak, a hadsereg, valamint az országos közigazgatás nyelve. Azokban a törvényhatóságokban — megyékben és városokban — ahol „valamely népfaj az összes lakosság számának felét túlhaladja”, az illető nemzetiség nyelve is használható. Használható még az első fokú igazságszolgáltatásban és a nemzetőrségben. Az egyén a hatóságokhoz viszont bárhol anyanyelvén is fordulhat. A mai magyar olvasó némi zavartsággal futhatja át a szegedi határozatot, hiszen a szomszédos országokban élő magyarok számára mást és többet igényel, valamiféle autonómiát, ugyanakkor tudja, hogy a szegedi dekrétumnál kilátásba helyezett jogoknál jóval kevesebb jut nekik osztályrészül. És óhatatlanul kísért a kérdés: miért ilyen későn született a példamutatónak szánt rendezés?

Közhely, de legalább nem ártalmas, ha azt hangsúlyozzuk, hogy a történetész nem arra a kérdésre keresi a választ, hogy mi miért történt, hanem arra, hogy hogyan és miként? A *miért* kérdésének megválaszolása olyan tudást feltételez, amelynek földi halandó nem lehet birtokában, a *hogyanra* való válasz keresése viszont legalább közelebb visz annak megismeréséhez, hogy egyáltalán mi történt. Milyen hosszú és rövid távú folyamatokba illeszkedik az, amit vizsgálunk? Jelen esetben: az első közép-európai nemzetiségi törvény.

De vajon nem túlozzuk el a szegedi fejlemény jelentőségét, amikor törvényről beszélünk határozat helyett? Nem szépitünk, sőt kozmetikázunk? Hiszen a határozatnak van valami ideiglenes jellege. Ugyanakkor — ne feledjük — a határozat is törvényerejű. A szegedi törvényhozók azért választották „a kormánynak ideiglenes intézkedéseiben utasításul” szóló határozatot, mert a szerbek és románok irányában azt a politikai készséget akarták érzékeltetni, hogy ha ezek kívánják, akkor majd külön törvényt is hoznak — mint ezt a 16. paragrafusban hangsúlyozták. A szegedi határozatot tehát csak alapnak szánták, a további politikai alku és egyezkedések számára. Magától értetődik, hogy a közös harcban való részvételnek, az erőviszonyoknak megfelelően bővítik. A határozat tehát valamiféleképpen nyitott törvény.

Kétségtelen, hogy szükség szülte ezt az alkotmányjogi fejleményt, de alkotói minden szavát alaposan mérlegelték. Olyan ideológiai kitételekre akarták építeni, amely eltér a nemzetiségek egyenjogúságának követelésétől, pedig ez a Habsburg Birodalomban a francia forradalom „Szabadság, Egyenlőség, Testvériség” szölamához hasonló karriert futott be. Olyannyira, hogy a birodalmi kormányzat és az uralkodó is különböző megnyilatkozásaiban felkarolta. Ezt a formulát a magyar politikusok kinevelték, politikai nonszensznek tartották, olyan legitimációs elvnek, amelynek érvényesítése óhatatlanul az állami élet káoszához vezet, és eleve ellentmond az osztrák kormányzat birodalmi egységet és nagyhatalmi állást célzó célkitűzéseinek. Hiszen a nemzetiségi elv maga volt a teljes nemzeti önrendelkezés iránti igény, amelynek érvényesítése a Habsburg Birodalom egységét veszélyeztette. A gráci egyetem államjogi professzora, *Ludwig Gumplowicz* 1879-ben a nemzetiségi és nyelvhasználati jogokról írt klasszikus munkájában a harminc évvel korábbi magyar megnyilatkozásokkal egybehangzóan értékelte: „Az ily módon követelt egyenjogúság szigorú és következetes érvényesítése a közéletben a legsúlyosabb jogsértésekhez vezetett volna Ausztria legmagasabb helyet elfoglaló nemzetei és néptörzsei ellenében”.⁷ Mert ha például a nemzetiségeket — úgymond — egyenjogúsítják, akkor a nyelvi-etnikai többség a kisebbséget, annak ellenére, hogy ez gazdaságilag erősebb, politikai eszközökkel maga alá rendeli, és így intézményesül a társadalmi és nemzeti bosszú. Gumplowicz eszménye egyébként az erők szabad játékát biztosító liberális állam volt, amely a Habsburg Birodalom esetében hasonló egy hatalmas edényhez, amelybe különböző, egymásban nem oldódó folyadékokat öntenek, és azok aztán fizikai tulajdonságaiknak megfelelően helyezkednek el. Így minden „valós szellemi hatalomnak megvan a megfelelő joga”. Jog és hatalom egyensúlya szinte fizikai törvényszerűség, mert: „szabad fejlődésnél a természetes korrekció nem sokáig várta magára”. A gráci professzor úgy vélte, hogy a magyarok Szegeden a kisebb nemzeteket az osztrák politikára adott válaszként emancipálták.⁸ Kérdés, nem olvasta a magyar nemzetiségi dekrétumot, vagy nem akarta észrevételezni, hogy az ő által helyeselt fejlődés-formulát a magyarok alkalmazzák először a törvényhozásban?

A birodalmi vezetés egyébként vigyázott arra, hogy amennyire lehet, megkerülje a nemzetiségi elvet. 1849 tavaszán már nem is hagyta, hogy a Bécsből Kremsierbe telepített parlament befejezze alkotmánytervét, hanem — mintegy érzékeltetve, hogy a népszuverenitást nem ismeri el — maga tett közzé egy olyan alkotmányt, amely soha sem lépett életbe. Ez a márciusi alkotmány 5. paragrafusában azt hangsúlyozta, hogy „Valamennyi néptörzs egyenlő jogú és minden néptörzsnek sérthetetlen joga nemzetisége és nyelve megtartása és ápolása”. A nemzetiségek egyenjogúságának érvényesítését csak a 71. paragrafusban helyezte kilátásba, természetesen Magyarországon, nem annyira, hogy a nem magyar népeket megjutalmazza, hanem inkább azért, hogy a magyar népet megbüntesse. A magyar politikusoknak igaza volt, hogy a szépen hangzó egyenjogúság-formulát csak eszköznek tekintik a birodalmi vezetők,⁹ Viszont 1849 nyarán az osztrák és orosz előrenyomulás miatt is rá kellett döbbsenniük, hogy komolyan kell venni, ellen-súlyozni kell. Így foglalták be a szegedi határozat első pontjába azt, hogy „a magyar birodalom területén lakó minden népiségek nemzeti szabad kifejlődése következőkben ezennel biztosítatik”.

A fejlődés-formula nem magyar találmány. 1848 júniusában a frankfurti országgyűlésen összeállított alapjogok tervezetében jelent meg először a 47. paragrafusban: „Németország nem német nyelvű néptörzsökeinek népiségi fejlődése biztosittatik, nyelvük egyenjogúsága, ameddig területeik terjednek, az egyházban, az oktatásban, az irodalomban, a belső igazgatásban és jogszolgáltatásban.”¹⁰ Aligha kétséges a magyar formula: „a nemzeti szabad kifejlődés”, többet jelent, mint „a népiségi fejlődés”. Ugyanakkor eléggé körvonalazatlan és kétértelmű ahhoz, hogy magyar és nem magyar érdekeket össze lehessen hangolni. A nemzetiségi határozat már eleve érdekegyeztetés révén született.

A szegedi nemzetiségi határozat nem egyszerűen csak a magyar politikusok műve, létrejöttében románok játszottak tevékeny, sőt döntő szerepet. Nemcsak a román nemzetiségű országgyűlési képviselők. (Egyikük, *Eftimie Murgu*, június 28-a után azonnal az Érchegység felé vette útját, hogy a magyarok ellen harcoló románokat a magyarokkal való közös harcra vegye rá.)

A szegedi határozat szerves előzménye a magyar–román békítési tervezet, amelyet július 14-én írt *Kossuth Lajos* kormányzó és román részről: *Nicolae Bălcescu*, valamint *Cezar Bolliac*. Számunkra különösen Bălcescu állásfoglalásainak változása tanulságos. 1847-ben már nyíltan hirdette — igaz Párizsban — olyan román állam kialakításának szükségét, amely a Habsburg Birodalomhoz tartozó román lakta területeket is magában foglalja. 1848 tavaszán valamiféle „svájci típusú konföderáció”-nak szeretne volna megnyerni a magyar kormányt. Ezen elképzelés alapja: a magyar és a román nép elszigeteltsége a szláv és a germán tömb között. Azt a vágyat foglalta magában, hogy Magyarország a pánszlávizmus elhárítása érdekében az erdélyi és magyarországi románoknak messzeszemő kollektív jogokat ad, és ezzel nemcsak együttműködésüket biztosítja, hanem a két dunai román fejedelemség szövetségét is. Az erdélyi románok számára azonban vonzóbbnak látszott a Habsburg Birodalom federalizálása. Jellemző, hogy a havaselvi román megbízottak is inkább a magyarellen es erőkkel működtek együtt. Maga Bălcescu is úgy vélte 1848 őszén, hogy a habsburgiánus román népfelkelés nyomán az ausztriai románok olyan területi autonómiát alakíthatnak ki, amely egy lépés a nagy román nemzeti egység felé. A magyar katonai sikerek láttán azonban inkább a többet ígérő forradalommal való szövetség igénye kerekedett felül. Nem mondott le a nemzeti egység igényéről, de úgy vélte, a közös harc a cári Oroszország és Ausztria ellen jobban szolgálja a román nemzeti érdekeket. Ezért bámulatos szívóssággal tárgyalt Kossuthtal, amíg el nem érte célját, és nem hozták tető alá a megbékítési szerződést, az ún. *Projet de pacification* amely a nemzetiségi határozat modellje lett. Hiszen miután ez a szerződés kimondta a román „külön népiség” elismerését, a gyakorlati rendelkezéseket annak előrebocsátásával rögzítette, hogy „a magyar kormány óhajtván minden a Magyarhon kiegészítő részét képező népiségek szabad kifejlődését, a románok részére a következő népiségi biztosítékokat engedményezi”, azokat, amelyeket a nemzetiségi határozatból már ismerünk.

Némi forradalmi machiavellizmus jellemezte mindkét szerződő felet. A román fél is a magyarhoz hasonlóképpen kereste a képlekeny formákat, és ezért fogadta el a magyar eszmei kezdeményezést. Mert ami a *Projet* magyar változatában népiség, az a franciában *nationalité* = nemzetiség. A szabad

fejlődés pedig ugyancsak magában foglalhatta az elszakadás jogát, miközben ennek szándékát a román fél természetesen tagadta, és a szerződéssel egyben le is mondott róla. Politikusoktól nem is várható el, hogy szem előtt vesszék: a politikában alapvetően az erő számít. A kérdés, mire használják? A fogalmazás képlékenysége mindkét fél érdeke volt, annál is inkább, hogy saját radikálisait is megnyugtassa. De a legfontosabb szempont az volt, hogy a közös ellenség elleni harcban szerzett érdemek alapján akartak egymás között osztozkodni. Ezért mindkét fél eleve tisztában lehetett azzal, hogy az egymással való versengésnek és egymás kijátszásának határai vannak. Annál is inkább, mert sokakban tudatosult, hogy egymás kiirtása lehetetlen, és öngyilkossági kísérlet. Igaz, már 1848 nyarán is figyelmeztették magyarok és románok egymást az egymással való nyílt szembefordulás káros következményeire, mégis a tragédia bekövetkezett. A hatalmi ösztön győzött — mint általában a politikában.

Vajon ezek után nem öncélú szellemi játék a papíron maradt szép eszmék és szavak fogalmi elemzése? Nem öncélú-e a szimbolikus térben való kalandozás? Nemcsak valamiféle idézetháború, amikor például magyar történészek román bűnbánó és önkritikus nyilatkozatokat idéznek, és fordítva? És így nemcsak egymást bosszantjuk ünnepi alkalmakkor? — természetesen a kötelező képmutatással. Ha a lényeges kérdésekre keressük a választ, akkor nem a magunk eszme- és érzelmvilágát kell a kor embereire vetíteni, hanem az övékét elemezni, ideológiai sémáinktól mentesen.

Nem egyszerűen *Hajnal István* érdeme, hogy 1952-i figyelmeztetése ma is még oly sok vonatkozásban aktuális: „A történetírás mindinkább elfeledte egyedül igaz és kötelező módszerét: hogy igyekezzék bensőleg átélni az időket, amiket meg akar eleveníteni.”¹¹ A forradalom privilegizált esemény: térről és időről kialakított képzetek radikálisan megváltoznak, amikor vágyak valósággá válnak, és aztán vágyak és valóság között elmosódik a határ, még akkor is, amikor az ellenforradalmi megtorlás már véres tivornyáját üli. 1849 júliusának végén lehetett sejteni a közelgő véget, de még nem volt biztos, hogy az mikor és miként következik be. Palmerston például közvetíteni akart, és augusztus elején éles hangú üzenetben szeretne volna Ausztriát a magyarokkal való kiegyezésre bírni. Ki láthatta előre, hogy Dembinski, az új katonai fővezér a magyar sereget mérszárszékre viszi? És így az észak felől levonuló Görgeinek, aki átvette a fővezérséget, diktátorként csak a fegyverletétel marad mint az egyetlen ésszerű lépés. De ezt követően is még Szemere Bertalan, a minapi magyar miniszterelnök, még a Bem vezetése alatt kifejthető további fegyveres ellenállás híve volt. Minde mellett okkal feltételezték osztrák történészek, hogy a magyar fél a vereséget érezve, a nemzetiségi törvénnyel kellemetlen örökséget akart Ausztriára hagyni,¹² ugyanakkor alapot biztosítani a nem magyar politikai erőkkel való — kényszerű — együttműködés számára.

A nemzetiségi törvény rendhagyó mozzanat, de nem politikai szeszély szülötte. A kérdés az, hogy a pillanat szorítása és a forradalmi messianizmus pillanatnyi eufóriája miként fonódott össze már olyan korábban felbukkanó mozzanatokkal, amelyek mintegy előkészítették a szegedi nemzeti-ségi határozatot? Melyek voltak azok a korábbi nemzetiségpolitikai elképzelések, amelyek ezen törvényhozói fejlemény előzményének tekinthetők? Hogyan fejlődött a másik féllel szembeni nemzeti tolerancia gondolata?

A magyar liberálisok a francia nemzeti modellt követték. Ez pedig az egy nemzet, egy állam, egy nyelv eszménye volt. Ezért amikor a jobbágyszabadítás gondolatát 1830 után a magyar liberálisok politikai programként vetették fel, többen is a magyar nyelv elsajátítását szerették volna feltételként kitűzni. A magyarosítás célkitűzését azonban a várható és kibontakozó ellenállás miatt a magyarosodás elősegítésének igénye váltotta fel. A közelet magyarnyelvűségéért mindent megtettek, a magánélet tiszteltbentartását hangsúlyozva. Múlt és jelen tapasztalatai egyaránt erre ösztönöztek. A magyar nemesség maga is soknemzetiségű alakulat volt, ugyanakkor olyan testületi szellem hatotta át, amelyet a modern nemzet számára tartottak kívánatosnak. Hunyadi Jánosról tudták, hogy román származású volt, mégha sokan az ellenkezőjét bizonygatták. A román kisnemesi tömegek pedig inkább a magyar arisztokrata és középnemes példáját követték, mintsem a magyarral szemben román nemzeti célokat valló román értelmiségit. A zsidók pedig az emancipáció ígérétében bízva lelkesen tanultak magyarul, és azonosultak a magyar szabadság ígérétével. A magyar etnikum a Kárpát-medencében nem érte el az összlakosság felét, de a magyar liberálisok és konzervatívok iránti politikai lojalitásban a lakosság abszolút többsége osztozott. Persze szó sem lehetett mindennapos népszavazásról — hogy Jules Renan azon formulájára emlékeztessünk, mely szerint a nemzet mindennapos népszavazás. De a magyar liberálisok nem is a lakosság nemzeti ellenállásától tartottak, hanem attól, hogy a kormányzat a jó császár vagy jó király mítoszával élve legitimálja az elégedetlenséget, és akkor szabadul el a pokol: „a tömegek lázadása” — hogy Ortega y Gasset divatos, ám visszemenőleg is érvényes kifejezésével éljünk. A nemzetté válást a magyar liberálisok jogkiterjesztésként hirdették meg, összekapcsolva a nemzeti önfeláldozás ethoszával: a nemes lemond kiváltságairól és a jobbágyot beemeli az alkotmány sáncaiba, és mindketten mint öntudatos polgárok védik a hazát — jogokban és köteleességekben egybeforrva. A nagy jövő álma és a nemzeti megsemmisülés lehetősége a modern alkotmányos állam kiépítésének szívós küzdelmével társult. Félelem és remény, szorongás és magabiztosság a kortárs lelkiiség alapvonása. 1848 a legjobb példa.

Amikor a Népek Tavasza a magyar liberálisok számára páratlan lehetőséget kínált programjuk megvalósítására, a külföldi alkotmányok példáját követve nemzetiségi jogokról hallgattak a törvényekben, holott az 1847-i Ellenzéki Nyilatkozat a nem magyarok kiméletéről is szólt. Az 1848-i áprilisi törvények előbeszéde viszont „az összes magyar nép”-ként említette az ország lakosságát, és kötelezővé nyilvánította a magyar nyelv használatát a vármegyékben. 1848 tavaszán a szerbekkel, akik korábbi privilégiumaikra hivatkozva területi autonómiát akartak, polgárháborúba is keveredtek. A horvátokkal való fegyveres konfliktus sem váratott magára, bár 1848 nyarának végén Horvátország teljes különállását elismerték volna. A magyarországi románok, mivel a szerbek egyházi nyomásától szabadulni akartak, a magyar kormányhoz zömükben hűek maradtak. A szlovák értelmiségiek mozgalmainak állami erővel elejét vették. 1848 májusára a Bánság szerbek lakta része és Erdély valamiféle puskaporos hordóvá változott. Az erdélyi román értelmiségi hangadók nemzeti jogaik elismerése fejében akartak tárgyalni Erdély és Magyarország egyesüléséről, amelyet az utolsó erdélyi diéta lelkesen proklamált. Erdély jelentőségét megemelték a körülmények. Az

ország rész maga a rendi nemzetek szövetségére épült. Elvben példa lehetett volna egyes erdélyi románok és ugyancsak erdélyi német liberálisok által programszerűen hirdetett svájci államszervezetre, de a valóságban ellenpélda lett.

Erdély élő példával szolgált, hogy mit jelent a nemzetek egyenlősége.¹³ Itt ugyanis országos hivatalokat és a megyei tisztségeket a három rendi nemzet: a magyar, a székely és a szász, valamint a négy törvényes vallás: katolikus, református, lutheránus és unitárius jelöltjei között osztották el. Főtisztségekre például 12 jelöltet választottak, és az udvar azt nevezte ki, aki neki megfelelt. A megyékben is ennek megfelelően állítottak jelölteket. A bonyolult politikai aritmetika inkább kontraszelekcióhoz és a kormányzati akarat érvényesüléséhez vezetett. És a kortársak úgy érezték, ez állandó belső feszültség és elkülönülés forrása. Erdély hét fő bűneként aposztrofálták ezt a rendi alkotmányt. A katolikusokat preferálta a központi hatalom, ami csak ingerelte az erősen református liberális elitet, a lutheránusokkal együtt az unitáriusokat háttérbe szorították, úgyhogy nem véletlen, az unitáriusok köréből kerültek ki a legradikálisabb politikai elmélet hívei és hordozói. A tartomány lakosságának abszolút többsége román volt, román többségű volt maga az államot az államban alkotni akaró Szászföld lakossága is. Román többségűek voltak a vármegyék. A románok a politikai hatalmat az etnikai aránynak megfelelően szerették volna megosztani. De gondoljuk el, hogy a kortársak számára milyen politikai képtelenség, hogy egy szilárd anyagi háttérrel nem rendelkező értelmiségi garnitúra veszi át a közigazgatást a viszonylag jómódú megyei nemesség ellenében, miközben nemzeti lojalitásuk egyáltalán nem azonos. Az hogy a nem magyar mozgalmaknak nem volt olyan földbirtokos és polgári társadalmi bázisa, olyan társadalmi és politikai inkongruenciát jelentett, amely nemzeti és politikai strukturális bizalmatlansággal járt, ha magyarok és nem magyarok kerültek egymással szembe.

Az ideológiai térben, amikor a mindent vagy semmit pszichózisa érvényesül, nincs kompromisszum. Jellemző erre a gyakorlati érzékkel is megáldott Wesselényi Miklós magatartása 1848 júniusában. Ő, aki már 1843-ban hangot adott valamiféle nemzetiségi törvény igényének, leghatározottabban elutasította Szász Károly nagyenyedi tanárnak azon törvényjavaslat-tervezetét, mely a románt mintegy történelmi jóvátételként negyedik nemzetként ismerte volna. Attól tartott, hogy Magyarország nem egyesül egy ilyen az ottani nem magyar törekvések számára is precedensként szolgáló Erdéllyel. Ugyanakkor a pánszláv összeesküvések és román fegyveres készlődések hírére felvetette kisebb, etnikailag egységesebb Magyarország kialakításának lehetőségét, méghozzá lakosságcserével, a második legnagyobb magyar etnikai tömb: a Székelyföld lakosságát mozdítva el szülőföldjéről, hogy helyet cseréljen az Alföld peremén élő románsággal, miközben még annak lehetőségét sem zárta ki, hogy a szászok is ebbe az új Magyarországra települnek át. A társnemzetekből álló államot román kortársak vallották programként, miközben olyan nemzeti ideológiát vallottak magukénak, amely egyoldalú nemzeti hegemoniát vallott célként, és a vérmesebbek még azon sem törték a fejüket, hogy a nem románokat asszimilálják...

Erdély élő példája volt annak, hogy a modern nemzeti eszmével járó kizárólagosság mennyire abszurd. Mégis paradox módon, ahogy a vallásbéke

hazája lett a XVI. században, a XIX. században a nemzeti béke lehetősége is fel-felillant. A szegedi nemzetiségi határozat előképe itt jelent meg a leg-pontosabban az ún. unió bizottság munkálataiban. Ezt a bizottságot még 1848 nyarának elején a kolozsvári országgyűlés jelölte ki, hogy a Magyarországgal egyesült Erdély sajátos viszonyait törvényesen rendezze, Szemere Bertalan belügyminiszter aztán újabb román póttagokkal egészítette ki. Szeptemberben összeállított törvényjavaslatok példamutatóak lehetnek volna, ugyanis — ahhoz az alapelvhez tartva magukat, hogy létező jogokat nem számolnak fel — elismerték azt a jogot, hogy a szászöldi törvényhatóságokban továbbra is német legyen a hivatalos nyelv, mint ezt az 1846–1847-i erdélyi diéta is törvénybe foglalta, és ennek analógiájára elismerték a román nyelvhasználati jogot: „ahol románok is feles számmal vesznek részt a tanácskozásban, románul is szabad leszen fölszólalni”. Ez elvi-ideológiai áttörés. Gondoljunk arra, hogy még 1849 nyarán is a magyar fél a szerbekkel való tárgyalások során is csak az egyházi, iskolai és községi anyanyelvhasználatot akarta elismerni még. Hatalmas vitát kavartak volna 1848 őszén az uniós bizottsági javaslatok, ha az országgyűlés elé kerülnek. Sikerük esélyeit latolgatni utólagos spekuláció. Fontosabb az, hogy az erdélyi politikai elitek egy része még békés feltételek között megtette azt a döntő minőségi lépést, amire csak 1849 júliusában került sor. Mindez példa arra, hogy az ideológiai formákat lehet az élet igényeihez igazítani, ha az érdekelt felek egymással való tárgyalásra vannak szorítva, hiszen a személyes érintkezés ellensúlyozza az ideológiai kényszerképzeteket. Gondoljuk el, miként lehet egyenjogúság a nemzeti, etnikai és társadalmi inkongruencia világában. Permanens polgárháború, vagy arra való készülődés. A nemzeti fejlődés formulája minden képlekenysége ellenére, vagy éppen azért ideológiailag a kompromisszumra ösztönöz. (Egyébként az osztrák kormány és az uralkodó is példázott a nemzetiségek szabad fejlődésének ígéretével, de az egyenjogúságot aztán lelkesebben karolta fel, nyilván, mert jobb eszköznek tartotta, és az egyenjogúság-formula nem emlékeztetett a frankfurti alapjogok nyilatkozatára, egyszóval: a forradalomra.¹⁴) A külső körülmények meghatározó ereje abban rejlik, hogy tárgyalásra és egyezkedésre szorít, vagy pedig a szembenállást polgárháborúvá fokozza.

1849 nyarán az európai szolidaritás reményében tette meg a magyar kormány a nagy lépést. Forradalom volt ez a forradalomban. Vivmányai nem léphettek életbe, mégis éltek és hatottak. A szegedi határozat az 1860-as években hallgatólagosan is precedens volt. Nem illett beszélni róla, de már azért is törvényt kellett hozni a nem magyarok nemzetiségi jogairól, hogy az a forradalomra hivatkozókat gyengítse. 1868-ra a magyar törvényhozók kövérebbek és higgadtabbak, cinikusabbak és bölcsőbbek lettek. Már nem a nemzetiségek nemzeti fejlődéséről hoztak törvényt, hanem a nemzetiségek egyenjogúságáról. Ezt az egyenjogúságot úgy határozták meg, hogy ne legyen sok köze az egyenjogúsághoz, viszont olyan nyelvhasználati jogokat engedtek, amelyek nem egy vonatkozásban még kedvezőbbek voltak a nem magyarok számára, mint az 1849-i rendelkezések. Aztán egyre kevésbé tartották be azt. Így amikor ezt a törvényt tető alá hozták, az érdekelték nem fogadták el, később, amikor nem tartották be, akkor már követelték az érvényesítését. A két világháború között a kisebbségi magyar politikusok példálózgattak vele. Hiszen amellett, hogy kisebb-nagyobb engedményeket

biztosított, egy nagy erénye volt: ellentmondásosságával is a nemzetiségiek egyéni jogait biztosította. A magyar állam éppen a megyei autonómia miatt a nemzetiségi autonómiába foglalt igények egy részét is kielégíthette volna. Ugyanakkor a magyarországi nemzetiségi törvények tapasztalatai tovább éltek a történelmi Magyarország feldarabolása után is. A gyulafehérvári román nemzeti gyűlés például annak hangsúlyozásával helyezett kilátásba nemzetiségi jogokat, hogy: „Teljes nemzeti szabadságot valamennyi együtt-lakó nép számára.” A történelem keserű tapasztalata, hogy a balkáni módon francia mintára centralizált Románia elitje még a kisebbségi szerződést sem akarta elismerni...

A szegedi nemzetiségi határozat a magyar–román megbékítési szerződés kiterjesztése a többi nem magyar népre. Mint a nagy történelmi teljesítmények, nem pusztán egy nemzet alkotása. Szerzői évszázados magyar állam-jogi hagyományokhoz hűen mérlegelték a modern nacionalizmussal születő magyar és nem magyar nemzeti igények egyeztetési lehetőségeit, miközben az európai fejlődés követelményeihez próbáltak igazodni, annak tudatában, hogy olyan lépésre szánják el magukat, amelyre akkor európai törvényhozás nem adott példát. Múlt, jelen, jövő találkozott 1849. július 28-a nagy dokumentumában?

Ha akarjuk, ha nem, a szegedi nemzetiségi határozat örökség. Kérdés, mikor akarjuk, mikor nem? Úgy látszik, olykor terhes, mert amikor néhány éve nagy európai asszisztenciával megszülettek az alapszerződések, és a tömegkommunikáció a történelmi megbékélés programját hangoztatta, akkor az 1849-i fejlemények említését gondosan kerülték, mintha csak nyomasztotta volna a feleket. Mikor egyik román vátrás barátomat megkérdeztem, hogy miért nem beszélnek erről a mi vezetőink, úgy nyilatkozott: biztos nem tudják, mondjam meg nekik. Dehát akkor nálunk Antall József miatt éppen „haragudtak” a történészekre, az ismert vátrás polgármester pedig éppen a szóban forgó kedves barátom, azaz elvtársa tanácsára olyan emléktábla avatására készült, amely azt hirdette, hogy a magyarok milyen sok románt gyilkoltak le. Azóta persze avattunk már Szegeden is. De nem tagadom, olyan korba vágyom, amelyben a nemzetiségi törvény szabadságot biztosító szellemét nem emléktábla örökíti meg, hanem élő valóság, de addig még sokat kell beszélni róla, és őszintén. A történészek talán ezt inkább megengedhetik maguknak. Fedezetük nem a csapongó fantázia, hanem a múlt tanúsága. Különös játéka azonban a történelmi emlékezetnek, hogy éppen a globalizáció irányítja a figyelmet történelmi örökségünk egy-egy lényeges sajátosságára, jelen esetben a nemzeti béke nagy szimbolikus tetteire. Először még az 1950-es években a proletár internacionalizmus kényszerített megemlékezésre, valamiféle elvont kényszerkonszenzus jegyében ítélve elevenek és holtak fölött. Most 1848–49 százötvenedik évfordulójának alkalmával került 1849 júliusa az érdeklődés homlokterébe. Biztató fejlemény, hogy a bűnbakkeresés immár elmaradhat. Miután felépültek a nemzetállami Bastille-ok, az idő megszépítette a soknemzetiségi alakulatokat, amelyeket akkor Bábelként marasztaltak el. Isten megbünteti, akik sokat akarnak; de nem jobb, ha Isten büntet, mintha a Sátán jutalmaz?

JEGYZETEK:

- 1 A szekszárdi „Interetnikus Kapcsolatok Közép-Európában — Erdély”. Írók, politikusok, nagykövetek VIII. találkozásán 1999. szept. 24-én elhangzott előadás bővített változata.
- 2 *Szemere Bertalan*: Politikai jellemrajzok a magyar szabadságharcból. Szerk.: *Hermann Róbert — Pelyach István*, Bp. 1990. 574 o.
- 3 *Jancsó Benedek*: A román nemzetiségi törekvések története és jelenlegi állapota, II. Bp. 1899. 766 o.
- 4 *Arató Endre*: Egykorú demokratikus nézetek az 1848—1849. évi magyarországi forradalomról és ellenforradalomról. Bp. 1971.; *Spira György*: A nemzetiségi kérdés a negyvennyolcas forradalom Magyarországon. Bp. 1980.; *Varga János*: Románok és magyarok 1848—1849-ben. Bp. 1995.; *Gergely András*: The Hungarian Nationalities Act of 1849. in *Geopolitics in the Danube Region*. Ed. *Ignác Romsics — Béla K. Király*, Budapest, 1999. 41—58. o.; *Szász Zoltán*: A nemzetiségi kérdés és országgyűlési megítélése. A magyar országgyűlés 1848/49-ben. Hg. *Szabad György*, Bp. 1998. 317—318. o.; *Miskolczy Ambrus*: A zsidóemancipáció Magyarországon 1849-ben. Budapest, 1999.
- 5 *C. A. Macartney*: Das ungarische Nationalitätengesetz vom Jahre 1868. Der österreichische—ungarische Ausgleich von 1867. Vorgeschichte und Wirkungen. Hg. *Peter Berger*, Wien—München, 1967, 230 o.
- 6 *Ludwig Gogolák*: Ungarns Nationalitätengesetze und das Problem des magyarischen National- und Zentralstaates. Der Habsburgermonarchie. III. Hg. *Adam Wandruszka — Peter Urbanitsch*, Wien, 1980.
- 7 *Ludwig Gumpowitz*: Das Recht der Nationalitäten und Sprachen in Österreich—Ungarn. Innsbruck, 1879, 226
- 8 *Gumpowitz*, i. m. 243. o., 106. o.
- 9 *Gerald Stourzh*: Die Gleichberechtigung der Volksstämme als Verfassungsprinzip 1848—1918. Der Habsburgermonarchie. III. Hg. *Adam Wandruszka — Peter Urbanitsch*, Wien, 1980. 1205.
- 10 *Gerald Stourzh*: Die Gleichberechtigung der Nationalitäten und die österreichische Dezember-Verfassung von 1867. Der österreichische—ungarische Ausgleich von 1867. Vorgeschichte und Wirkungen. Hg. *Peter Berger*, Wien—München, 1967, 193. o.
- 11 *Hajnal István*: A Batthyány-kormány külpolitikája. Bp. 1987. 23. o.
- 12 *Anton Springer*: Geschichte Österreichs seit dem Wiener Frieden 1809, I. Leipzig, 1865. 752
- 13 Az erdélyi fejleményekre: *Miskolczy Ambrus*: Erdély a reformkorban (1830—1848), Erdély a forradalomban és a szabadságharcban (1848—1849). In *Erdély története III.* Főszerk. *Köpeczi Béla*, szerk. *Szász Zoltán*, Bp. 1986, 1987, 1988. 1193—1424. o.
- 14 *Stourzh*: Die Gleichberechtigung der Volksstämme, i. m. 987. o.

Honvédorvosok török emigrációban

Az 1848/49. évi magyar szabadságharc katona-egészségügyét, illetve a bukás után török földre menekültek sorsát feldolgozó tanulmányok csak utalásokban foglalkoznak azokkal a volt honvédorvosokkal, akik az iszlám területén találtak menedéket, védelmet¹. A világosi fegyverletétel után a honvédség közel 840 tiszti állományú honvédorvosa közül 31 fő menekült az Oszmán Birodalom területére, elsősorban azok, akik a szabadságharc előtt a császári hadseregben szolgáltak, és 1849 áprilisában hűségeskü tettek a Függetlenségi Nyilatkozatra. Itthon súlyos börtönbüntetés vagy halálos ítélet várt volna rájuk, de török földön is csak a hadseregben vállalt szolgálat biztosított számukra teljes védelmet. Az európai egyetemen végzett orvosok részére a rendkívüli orvoshiánnyal küzdő török állam már az 1830-as évektől jól fizetett állásokat ajánlott fel, működési engedélyüket nem kötötték az iszlám felvételéhez. Fizetségük akkora volt, hogy ötéves szerződés esetén annyi pénzt kaphattak, mintha hazájukban egy életem át dolgoztak volna. A nem európai körülmények miatt csak a kalandra éhesek vállalkoztak török állami szolgálatra vagy azok, akiket — például a volt honvédorvosokat — hazájukban valamilyen veszély fenyegetett.

1849 szeptember elején a lengyel és az olasz légió katonáival együtt csupán Vidinben közel 6000 menekült katona tartózkodott. A volt császári tisztek között nagy riadalmat okozott *Andrássy Gyula* 1849. szeptember 18-i isztambuli levele, amelyben arról tájékoztatta a menekülteket, hogy kiadatásukat a török kormány elhatározta, és egyetlen menekülési mód az iszlám vallásra való áttérés és a katonai szolgálat vállalása². Valójában ez a levél siettetette az áttérést és a török hadseregbe való belépést, de a vidini táborból csak 4 tábornokot (Bem, Guyon, Kmetty, Stein), 4 ezredest, 10 őrnagyot, 5 orvost, 27 századost, 26 fő- és alhadnagyot, 250 honvédet és 8 polgári személyt érintett a kiadatás veszélye. Ezek beléptek a török hadseregbe, 102 lengyel, 41 olasz és 63 német követte példájukat³. Az emlékiratok szerint áttérésük „gyorsított formában” történt: a dokumentumok aláírása után — a katonai parancsnokok jelenlétében — az imám a jelentkező feje fölé fezt tartott, jelképezve azt, hogy a szolgálatra jelentkező az iszlám védelme alá került. Kossuth nem értett egyet az áttéréssel és a török hadse-

regben vállalt szolgálattal, de a renegátokkal való kapcsolat mégsem szakadt meg, sőt később ők lettek a törökországi menekültek legfőbb támogatói. A török birodalom különböző helyein (Damaszkusz, Aleppó, Isztambul, Bagdad stb.) szolgáltak, sőt többségük részt vett a krimi háborúban.

A volt honvédorvosok közül — említettük, hogy ötöt fenyegetett a kiadatás veszélye — először három (Gaál Gusztáv — Veli bég, Robay János — Ahmed pasa, Schneider Antal — Hüszejn bég), később még kettő (Hammerschmidt Károly — Abdullah efendi, Mustárdy János — Juszuf efendi) lépett be 1849 őszén a török hadseregbe⁴, ahol fényes pályát futottak be, jelentős szerepet vállalva a török hadsereg európai mintákat követő katona-egészségügyi szervezetének kiépítésében.

A török katonai szolgálatot vállalók közül elsőnek Gaál Gusztáv orvosdoktorot kell említenünk, akinek kiadatását az osztrák követ az 1848. októberi bécsi forradalomban játszott szerepéért követelte. Gaál Gusztáv 1816. február 16-án született az erdélyi Ákosfalván, előtanulmányait a marosvásárhelyi kollégiumban végezte, majd 1834-ben a bécsi egyetem orvosi karának hallgatója lett. Ifjú medikusként az új — a kórbonctani szemléletet meghonosító — bécsi orvosi iskola mestereinek, Rokitanszkyknak, Skodának és Hebrának tanítványa lett, 1841-ben a kopogtatásról és a hallgatózásról írott disszertációjának megvédésével avatták orvosdoktorrá⁵. Végzése után Skoda klinikai asszisztense lett, kiváló könyvek sorát írta, valóban fényes jövő állt előtte az egyetemi és az orvosi pályán. Baráti köre a Bécsben tanuló magyarok közül került ki, sokuk később a honvédségben szolgált, s a bukás után megjárta az osztrák börtönöket. Gaál Gusztáv népszerű volt a bécsi magyar orvosok között, akikkel leginkább a császárváros radikális köreiből találkozott⁶.

Gaál Gusztáv 1848 márciusában egyik szervezője volt a diákmegmozdulásoknak, 1848 októberében a légió százados orvosaként Bem József stábjához tartozott. A felkelés bukása után kalandos utakon menekült magyar földre, és Pestre érkezve azonnal felvételét kérte az akkor szervezés alatt álló honvédorvosi karba. Stáhly Ignác, a honvédorvosi kar főnöke dandár-főorvosi beosztást adott Gaálnak, előbb Tiszafüreden, később Egerben tábori kórházi főorvosként működött. 1849 tavaszán — törzssorvisi rangban — Görgey hadseregének kórházi felügyelőjévé és a mozgó tábori kórházak igazgatójává nevezték ki, Görgey Artúr — május végén — főtörzssorvisi rangra emelte. Július végén — augusztus elején (ideiglenes jelleggel) Szeged város katonai főorvosa volt. Nevéhez fűződik annak a „honvédápolók szakszerű kiképzéséről” címet viselt tervezetnek a megfogalmazása, amelynek alapján — igaz, csak az 1880-as évek derekán — megindult a szakszerű magyar ápolónőképzés.

A világosi fegyverletétel után Gaál Gusztáv — ismerte a rá leselkedő veszélyt — török földre menekült, és Vidinben azok közé tartozott, akiknek neve szerepelt a Bécs által kiadatásra követeltek listáján⁷. Mielőtt török katonai szolgálatot vállalt volna, 1849. szeptember 11-én — Regelsberg bécsi orvos-századossal és Robay János orvos-hadnaggyal együtt — hűségesküvet tett Kossuth Lajos előtt, tájékoztatva szándékairól⁸. 1849. szeptember 23-án felvette az iszlám vallást, és Veli bég néven ezredesi ranggal „vezérorvosi” beosztást nyert. Először az alexandriai katonai kórház igazgatójának, röviddel azután, már 1850 májusában az isztambuli Orvosi Aka-

démia — az európai orvostudományt oktató — belgyógyásztanárának nevezték ki. Ez utóbbi nagy megbecsülésre ad okot, hiszen ezért az állásért még Bécsből is pályáztak, nem véletlenül váltotta ki ismét a monarchia haragját: az osztrák követ tiltakozása miatt — az akadémiai címek megtartásával — Szíriába vezényelték, és Kmetty György (Hursid pasa) törzsében vezérorvosi tisztséget kapott. Részt vett a krími háborúban, a Karsz várában működő tábori kórháznak volt a vezetője. A háború után újból elfoglalta az Orvosi Akadémia belgyógyásztanári, egyben a központi katonai kórház főorvosi tisztségét is. Hamarosan a török főváros legkeresettebb orvosa lett, a korszerű belgyógyászati szemlélet megteremtője volt a török orvosképzésben. Letelepődése ellenére sem szakadt meg kapcsolata a bécsi egyetemmel, sőt 1861-ben Bécsben jelentette meg — németül — a *Taschenencyklopädie der praktischen Medizin* c. könyvét. Jó kapcsolatot tartott fenn a magyar emigrációval, egyik anyagi támogatója volt az isztambuli Magyar Nemzeti Igazgatóságnak. 1862. március 9-én hunyt el Szarajevóban, egy boszniai kolerajárvány leküzdésére szervezett orvoscsoporthoz szemleútján⁹.

Az isztambuli Orvosi Akadémia tanára lett *Hammerschmidt Károly* (1800—1874) honvéd törzsorvos is, aki később a törökországi magyar emigráció egyik legnagyobb tudományos tekintélyének számított. Bécsben született 1800. január 11-én, ahol erdélyi származású apja kincstári tisztviselő volt. Erdélyi előtanulmányok után gazdasági pályára készült, elvégezte a bécsi jogi kart, a gazdasági iskolát, az 1820-as évek végén entomológus és a bécsi *Landwirtschaftliche Zeitung* szerkesztője lett. Közel harmincéves korában kapott orvosi oklevelet Bécsben. Végzése után a bécsi egyetem állattani intézetében előadótanár, az Irgalmas Kórház sebészfőorvosa. 1847-ben a soproni Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésén — az akkor orvosi szenzációnak számító — éteres altatásról tartott előadást¹⁰.

Az 1848. októberi bécsi felkelés idején ismerkedett meg *Bem Józseffel* és sebészi teendőket látott el a felkelőknél. A felkelés leverése után neki is menekülnie kellett Bécsből: Bem kíséretében érkezett meg Magyarországra, lépett be a honvédorvosi karba¹¹. Mindvégig Bem seregében működött, törzsorvosként több erdélyi honvédkórházat vezetett¹². A temesvári csata után Bem közvetlen kíséretében lépte át a török határt. 1849 októberében Abdullah nevet felvéve Vidinben áttért az iszlám vallásra. Már 1849 októberében tanári megbízatást kapott az isztambuli Orvosi Akadémián, de az osztrák követ tiltakozására — rövid időre — a damaszkuszi kórházban osztották be sebésznek. Itt ismerkedett meg Guyon (Iszmail pasa) tábornokkal, akinek törzsében szolgált Anatóliában, és részt vett a krími háborúban is. A krími háború után kilépett a hadseregből, és az isztambuli katonai kórház belgyógyász főorvosa, Gaál Gusztáv (Veli bég) halála után az Orvosi Akadémia belgyógyásztanára lett (1862), majd 1873-ban az ásványtan és a zoológia professzorává is kinevezték¹³. Igen széles szakirodalmi munkásságot fejtett ki török nyelven, számos tankönyvet írt és fontos adatokkal gyarapította a Boszporusz vidékének geológiai és zoológiai ismereteit. 1868-ban Isztambulban megalapította a Török Természetudományi Múzeumot, ő vetette meg annak jelentős ásványgyűjteményét. 1874. augusztus 30-án hunyt el Isztambulban, haláláról a magyar újságok is beszámoltak.

Az emigrációs irodalomban gyakran keverik Hammerschmidt Károly és két fivére, József Adolf és Ferdinánd személyét. *Hammerschmidt József Adolf* (1799—1865) a pesti egyetemen szerzett seborvosi oklevelet, majd Árva megyében működött megyei sebészként. 1849 januárjában belépett a honvédségbe, ahol hadnagy alorvosként szolgált. 1849 júniusában Guyon Richárd délvidéki tartalékseregében zászlóaljorvos, majd augusztusban parancsnokával együtt török földre menekült. Csak 1851-ben vette fel az iszlám vallást és Ali efendi néven szolgált Anatóliában, fivérével, Károllyal együtt Guyon (Iszmail pasa) seregében. A krími háború után magánorvosként működött Izmirben, majd amnesztiát kérve hazatért¹⁴ Ugyancsak török földön keresett menedéket a harmadik testvér, *Hammerschmidt Ferdinánd Károly* (1810—1869) honvédorvos is, aki a pesti orvosi karon szerzett 1838-ban orvosdoktori oklevelet és rövid ideig (1838—1841) Szatmár vármegye helyettes főorvosa volt. 1841-ben belépett a császári hadseregbe, több galíciai helyőrségben szolgált katonaorvosként. 1848 nyarán — századosi rangban — átvételét kérte a honvédségbe és törzsorvosi rangban szolgált Erdélyben. A bukás után ő is török földre menekült, de nem lépett be a török hadseregbe, polgári orvosként működött Várnában. A kiegyezés után amnesztiával hazatért és Brassóban praktizált¹⁵.

A török hadseregben a legmagasabb rangot *Robay János* érte el, aki Ahmed pasa néven Egyiptom, majd Irak „vezérorvosa” lett. Eredeti neve Romich volt, és az újvidéki születésű ifjú 1846-ban a bécsi Katonaorvosi Akadémián szerzett orvosdoktori oklevelet, majd Itáliában császári katonaorvosként működött¹⁶. A szabadságharcot a 12. huszárezreddel küzdötte végig törzsorvosi beosztásban. 1849 augusztusában Vidinbe menekült, és — félve a kiadatástól — az elsők között lépett be a török hadseregbe. Hamarosan Ahmed pasa néven Egyiptomban, majd Irakban szolgáló seregek vezérorvosává nevezték ki. 1855-ben — 35 éves korában — a bagdadi katonai lázadaskor megölték.

A krími háborúban magas török katonai kitüntetést kapott *Schneider Antal* (1816—1897) — Hüszejn bég — ezredorvos, aki a bécsi egyetemen szerzett orvosi oklevelet (1840), később Temes vármegye tiszti főorvosa lett. 1848 nyarán előbb a nemzetőrség hadnagy-, szeptembertől a honvédség százados orvosa. Előbb Damjanich seregében szolgált, 1848 decemberében Bem erdélyi csapataihoz vezényelték. Kitünt személyes bátorságával és leleményességével, így 1849 februárjában — mint kém — fontos információkat szerzett az ellenségről. Ekkor léptették elő főtörzsorvossá, a piski csata után ő kezelte Bem kéz sérülését, s a lengyel tábornok ezután csak hozzá volt bizalommal betegségeiben. A temesvári csata után Bessel menekült Törökországba, sokáig ő fedezte Bem és kíséretének kiadásait. Bem seregében szolgált Damaszkuszban és Aleppóban, *Kálazdy Móric*cal együtt jelen volt Bem halálos ágyánál is. Schneider élete végéig ereklyeként őrizte Bem halotti leplét.

A krími háborúban az egyik arab hadsereg vezérorvosi tisztségét töltötte be és egyéni bátorságáról is tanúbizonyságot tett: az egyik stratégiai fontosságú erődöt az általa vezényelt rohammal foglalták vissza, amiért magas katonai kitüntetést kapott. A háború után leköszönt katonai rangjáról, mivel az nehezítette a magyar emigrációval való kapcsolatát. Isztambulban telepedett le, és az itt élő magyar emigráció vezetője lett. Ekkor került kap-

csolatba *Klapka Györggyel*, valamint a Garibaldi titkos megbízatásával érkezőkkel. Vagyonát áldozta a szervezkedésre: a Magyar Nemzeti Igazgatóság egyik vezetőjeként szervező munkát végzett az egykori magyar honvédek között az olasz szabadságmozgalom támogatására. A török rendőrség — külpolitikai okok miatt — nem nézte jó szemmel Schneider Antal tevékenységét, és „pénzhamisításban való részvétel” (valójában az olaszok javára gyűjtött pénzt) miatt letartóztatták, és 15 évi várbörtönre ítélték. Az angol követ két év múlva amnesztiát járt ki részére. 1860-ban Korfura ment és ott folytatott orvosi gyakorlatot. Még abban az évben Itáliában a Garibaldi oldalán harcoló magyar légio ezredese lett, és közel nyolcvan ütközetben vett részt.

A kiegyezés után amnesztiakérelmét elutasították, csak Andrassy Gyula miniszterelnök közbenjárására sikerült felvenni a hazatérők névjegyzékére, azzal a megkötéssel, hogy külön esküt kellett tennie az uralkodóra. Hazatérése után Budapesten sokáig rendőri felügyelet alatt állott, a politikai és orvosi tevékenységtől eltiltották. A régi barátok, elsősorban Klapka György segítségével tudott a budai Pénzügyi Igazgatóságon tisztviselői állást nyerni. Jelentős vagyona az emigrációban elfogyott, itthon már csak szerény fizetéséből tartotta el családját. 1897. szeptember 1-jén hunyt el, Budapesten¹⁷.

A már említett *Kálazdy (Kaufmann) Móric* (1819—1875) főtörzsorvos a bécsi egyetemen szerezte orvosi oklevelét (1843), majd a sebészeti klinika asszisztense lett. 1843. március 13-án a bécsi kikötőben az ifjúság nevében köszöntötte Kossuth Lajost és a magyar országgyűlés küldöttségét. 1848 júniusában orvosi állást kért a szervezendő magyar hadseregben: kezdetben a kanizsai, majd a lőcsei és a komáromi tábori kórházakat vezette, 1849 januárjában a VII. hadtest „rendező főorvosának” nevezték ki. Ebben a minőségben számos tábori kórház (Győr, Tata, Bátorkeszi, Perbet, Léva, Nyitra, Martonvásár stb.) szervezését irányította. Ő is török földre menekült, 1849 októberében Bem kíséretében hagyta el a vidini tábornokot. Bár Szulejmán néven felvette az iszlámot, polgári orvosként követte Bem tábornokot. A polgári orvosi „státusz” szabadabb mozgást biztosított számára. Bár mindig Bem környezetéhez tartozott, gyakran fordult meg az emigráció magyar központjaiban, de Kossuth környezetében is feltűnt: a feljegyzések szerint ő is segítette Kossuthot török nyelvi tanulmányaiban¹⁸.

A krími háború idején Kálazdy is katonai szolgálatot vállalt, az egyik boszporusz-parti kórház vezetőjeként. A háború után ismét polgári orvos lett, e minőségében élt Isztambulban. Schneider letartóztatása után Krétára menekült, majd Korfuban volt gyakorló orvos. A kiegyezés után amnesztiával hazatért, Gyöngyösön élt haláláig (1875. március 22.)¹⁹

Mustárdy János (1779—1858) — eredeti nevén *Jean De La Musch* — még a napóleoni háborúk idején került francia katonáorvosként Magyarországra. A visszavonuló francia seregtől lemaradva, magyar nővel kötött házasságot. Nevét az 1820-as években magyarosította, és 1836-tól Szilágy-Somlyó megye másodfőorvos állását kapta meg. Közel a hetvenedik évéhez lépett be a honvédség kötelékébe törzsorvosként, és magyarnak nevelt fiával részt vett a szabadságharcban. Helyőrségi kórházban szolgált, a bukás után török földre menekült és a török főváros francia negyedének orvosaként működött. Innen hívta Bagdadba a magyar születésű Ömer pasa (*Láttász Péter*),

ahol 1858 májusában a török uralom ellen fellázadt arabok — több tiszttel együtt — Mustárdy Jánost is megölték²⁰.

Sok rejtély övezte *Dempwolf Adolf* (1828—1863) szebeni születésű honvéd hadnagyot, aki élelmezési tisztként 1849 februárjában került Bem erdélyi hadseregébe. A szabadságharc bukása után Vidinben felvette az iszlám vallást, de katonai szolgálatot nem akart teljesíteni. Sok rosszul végződő üzleti vállalkozás után beiratkozott az isztambuli Orvosi Akadémiára, ahol 1854-ben seborvosi oklevelet szerzett, majd valóban belépett a hadseregbe. A krími háborúban Szülejmán binbasi (őrnagy) néven vett részt, hamarosan bég, majd pasa lett. A háború végén az isztambuli katonai kórház parancsnoka és az Orvosi Akadémia sebésztanára volt. Gyorsan ívelő pályáját annak köszönhetette, hogy csatlakozott Abdülaziz trónkövetelő csoportjához, akik Abdülmedzsid uralmát akarták megdönteni. A visszaemlékezések szerint a hatalmon levő szultánt Dempwolf mérgezte meg. Ám a trónra lépe Abdülaziz nem volt hálás, sőt megölette a doktort, hogy eltüntesse az „utolsó nyomot” is a hatalomhoz vezető útvjáról. Dempwolf töltötte be a legmagasabb orvosi rangot a török birodalomban, bár a hatalom magaslatán igen rövid ideig tartózkodott²¹.

Nagyobb azoknak a száma, akik hosszabb-rövidebb időt töltöttek a török birodalom területén. Ezek többsége idővel Nyugat-Európába távozott, vagy amnesztiát kérve visszatért Magyarországra. Némelyek később a Garibaldi oldalán harcoló Magyar Légiónhoz csatlakoztak, köztük a milánói születésű *Heinczmann (Heitzmann) Ágoston* (1817—1900) törzsorvos. Apja császári tisztként szolgált Itáliában, így iskoláit Milánóban és Bécsben végezte. Az utóbbi helyen szerzett 1847-ben orvosi oklevelet, végzése után Zágráb tiszteletbeli főorvosa és táblabírája lett. 1848 nyarán jelentkezett honvédorvosnak: előbb egy lovasezrednél, később az aradi kórházban főhadnagy, 1849 februárjától Sárkányra magyarosította nevét. 1849 tavaszán a pécskai, majd a pétervárad honvédkórház parancsnoka, Pétervárad feladása után Izmirbe menekült, 1851-ben Kossuthtól ő köszön el a magyar emigráció nevében. Ezután felváltva Török- és Franciaországban élt, a Magyar Nemzeti Igazgatóság egyik vezetője volt. Schneider és *Fontana Fermo* letartóztatása után Torinóba menekült, a Magyar Légión főorvosaként küzdötte végig az olasz egységért vívott harcot. Sokáig foglalkozott azzal a gondolattal, hogy kivándorol az Egyesült Államokba, de végül 1867-ben amnesztiát kérve hazatért, s Zomboron folytatott orvosi gyakorlatot haláláig (1900. február 11.)²².

Sárkány-Heitzmann sorstársa volt Törökországban és Itáliában *Adliczer Antal* hadnagy-alorvos, aki orvosi oklevelét Bécsben szerezte 1846-ban. Császári katonáorvosként több ausztriai helyőrségben működött, de 1848 nyarán átvételét kérte a honvédségbe. A délvidéki frontokon volt honvédorvos, a szabadságharc bukása után Törökországba menekült, ahol nem vette fel az iszlám vallást. Polgári orvosként Isztambulban több követség orvosa lett. 1862-ben már az itáliai Magyar Légión orvosa, a Légión feloszlata után Egyiptomba távozott és Alexandriában működött. 1898-ban halt meg²³.

A törökországi emigráció igen érdekes egyénisége volt *Fontana Fermo* (1825—1863) bolognai születésű és a pesti orvosi karon diplomát szerzett orvos, aki 1848 őszén lépett be a honvédségbe. 1849 januárjában — századosi rangban — rendező főorvosként működött a fővárost feladó alakula-

toknál. Nem sokkal később az Olasz Légióba osztották be, honfitársaival küzdötte végig a magyar szabadságharcot. Vidinben a török kórházban ápolta a magyar honvédeket, Kossuth bizalmasai közé tartozott. 1849 decemberében Kossuth levelét vitte Belgrádba Czajkowskihoz, a lengyel emigráció szerbiai megbízottjához, de gyakran vették igénybe diplomáciai szolgálatait. Magánorvosként élt a török fővárosban, szoros kapcsolatot tartott a magyar emigrációval és Garibaldi törökországi megbízottjaival. Az egyik toborzója volt az olasz garibaldista seregnek, amiért a török hatóságok le tartóztatták és 10 évi várfogságra ítélték. Ott halt meg 1863-ban tüdőbajban²⁴.

Az egykori honvédorvosok törökországi tevékenysége a magyar szabadságharc és az emigráció színes mozaikját képezi. E magyarok életükben gyakran keveredik a kalandos és a hazafias elem, mégis sokáig nem szóltak sorsukról.

JEGYZETEK:

- 1 Horváth M.: Magyarország függetlenségi harcának története. Genf, 1867. I—II. köt. — Zétény Gy.: A magyar szabadságharc honvédorvosai. Bp. Egyetemi Nyomda, 1948. — Bernstein B.: Az 1848/49-es magyar szabadságharc és a zsidók. Bp. 1898. — Veress S.: A magyar emigráció Keleten. Bp. 1878. I—II. köt. — Jánossy D.: Magyar emigráció Törökországban. Bp. 1899. — Áldor I.: Vázlatok az emigráció életéből. Bp. 1870. — Berzeviczy A.: Visszaemlékezések 1849-re. Török—Magyar Almanach, Bp. 1915.
- 2 Veress S.: i. m. I. k. 34. o.
- 3 Uo., valamint Horváth M.: i. m. 593. o.
- 4 Uo.
- 5 Zétény Gy.: i. m.
- 6 Veress S.: i. m.
- 7 Jánossy D.: i. m.
- 8 Veress S.: i. m.
- 9 Áldor I.: i. m.
- 10 SOMKL, M. Orvosok és Term. Vizsg. Vándorgyűl. Iratai. Sopron, 1848. augusztus 11—17.
- 11 Zétény Gy.: i. m.
- 12 Uo.
- 13 Uo.
- 14 Zétény Gy.: i. m.
- 15 Uo.
- 16 Uo.
- 17 Kapronczay K.: Schneider Antal. Orvosi Hetilap, 1976. 118. évf., 18. 1109. o.
- 18 Veress S.: i. m. Orvosi Hetilap, 1875. 729—730. o.
- 19 Uo.
- 20 Áldor I.: i. m.
- 21 Veress S.: i. m.
- 22 Bugyi B.: Orvosok az Olaszország egyesítéséért harcoló magyar légióban. Honvédorvos, XXX. 4. 1978.
- 23 Jánossy D.: i. m.
- 24 Veress S.: i. m.

Emlékezés a Kossuth-emigrációra

150 éve, 1850. március 31-én érkezett Kütahyába, Törökországba Kossuth Lajos és a közvetlen környezetéhez tartozók. Kossuthot és feleségét, valamint kíséretét a helyi laktanyában szállásolták el. Batthyány Kázmért — mivel a számára kijelölt lakhelyet nem fogadta el — a Kütahyában ma Kossuth-házként ismert épületben helyezték el. A 150. évforduló kapcsán a Kossuth-tal Törökországba került és az isztambuli temetőkben nyugvó szabadságharcosokra emlékezünk az alábbi négy fotó* és a sírfeliratok közlésével:



Guyon Richard sírja a Haydar-paşa temetőben. A sírfelirat szövege:

Itt nyugszik
GUYON
RICHARD
GRÓF
Török Fő-Tábornok
Frankhon ivadéka
Angolhon szülöttje
Magyarhon Vitézze
Meghalt October 11^{én} 1856
Élete
44^{ik} évében.

* Az Országos Kiemelésű Társadalomtudományi Kutatások Közalapítvány támogatásával készült dokumentáció része.



Szilágyi Dániel, az MTA Könyvtár Keleti Gyűjteménye donátorának sirja a Ferikőy protestáns temetőben. A két keresztbe tett kard közötti Kossuth-címer alatt az alábbi szöveg olvasható:

ITT NYUGSZIK
SZILÁGYI DÁNIEL
SZÜLETETT 1831^{ben}
MEGHALT 1885^{ben}

GYŰJTÉS ALAPJÁN
EMELTE
A
CONSTANTINÁPOLYI
MAGYAR EGYLET



Kovács János vadász altiszt sirja a Ferikőy protestáns temetőben. A babérkoszorúval övezett, SZABADSÁG — EGYENLŐSÉG feliratú lobogók közötti Kossuth-címer alatt az 1848-as évszám és az alábbi szöveg olvasható:

ITT
NYUGSZIK ISTENBEN BOLDOGULT
KOVÁCS— JÁNOS
AZ 1848^{iki}
MAGYAR SZABADSÁG HARCÁBAN
VADÁSZ ALTISZT.
SZÜLETETT KOLOSVÁRT 1812.-BEN
MEGHALT SEPT. 20.^{án} 1862. ÉVBEN

A sírvers szövege a hátoldalon:

ÁLLJ MEG MAGYAR! E KOPÁR HALOMNÁL!
S EMLÉKEZZ HONODRA E' HONTALAN
SÍRJÁNÁL!
ÍGY ENYÉSZNEK EL HONTALANUL
DRÁGA FIAID ÓH HON!
MÍG A' TÖBB RÉSZ BILINCSEKBEN NYÖG.
REMÉNYBEN VIRÁNYIDON!

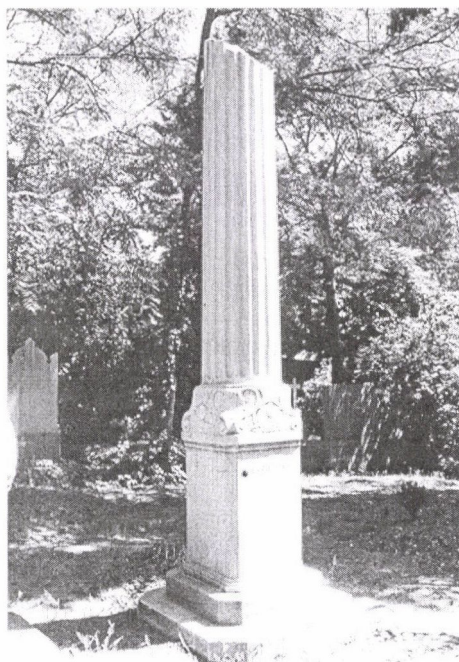
Cseh Imrének, Kossuth tolmácsának sírja a Ferikőy protestáns temetőben:

A sírfelirat szövege a keleti oldalon:

A BAJNOK JUTALMA
VÉR SEBEK 'S HALÁL
ÉS RIDEG DICSÓSÉG
SIRMÁRVÁNYINÁL

A déli oldalon (a zászlón):
EGYENLŐSÉG SZABADSÁG

(A díszítés alatt):
CSATÁJUK A VÉDELMEZETT
NÉPJOG CSATÁJA VOLT:
MELYET SZENT ESKÜ SZENT KÖTÉS
ELLEN ZSARNOK TIPORT.
BAJZA



A nyugati oldalon:
ITT NYUGSZIK CSERNÁTONI
CSEH IMRE
AZ 1848-^{kl} MAGYAR SZABADSÁG-
HARCBA SZÁZADOS UTÓBB
TÖRÖK-HONI SZÁMÜZETÉSÉBEN
KOSSUTH TOLMÁCSA.
SZÜLETETT CSERNÁTONBAN 1805
MEGHALT SZTAMBULBAN 1852

Az északi oldalon:
HIC REQUESCIT
EMERICUS CSEH
DE CSERNÁTON
QUI REBUS PRO ASSEREN.
DA PATRIAE LIBERTATE
QUA CENTURIO FORTITER
GESTIS TANDEM INTERIP
SAM RENASCENTIS HUNGA
RIAE LIBERTATIS SPEM
EXILII SIMUL ET VITAE FINEM
FECIT CONSTANTINAPOLI DIE
10 FEBRUARII 1852

F. T. T.

A 175 éves Akadémia megidézése lapelődünk.
az Akadémiai Értesítő egykori közleményeiből

Egyetemes és Nemzeti történelem.

(Marczali Henrik lt. 1894. január 15-én tartott székfoglalója.)*

Marczali Henrik (1856. április 3. — 1940. július 23.) a századforduló legnagyobb formátumú magyar történetírója volt. Az egyetlen olyan történetíró, aki a reformkor és az abszolutizmus évtizedeinek nagy történeti összefoglalásai Horváth Mihály és Szalay László magyar történeteire utalunk) és az 1920-as évek második felének Hóman Bálint és Szekfű Gyula tollából kikerült szintézise között az egész magyar történelmet képes volt átfogóan ábrázolni. Minden korszakkal források alapján foglalkozott, s aprólékos rész tanulmányokat is készített. Ama kevés számú történetíróink egyike, akik a magyar és az egyetemes történelmet, a haza és a világ dolgait együtt tudták nézni és ábrázolni, s akik nagyformátumú egyetemes történeti összefoglalásokat is készítettek. Székfoglalójában is a magyar és az egyetemes történet közötti összefüggéseket vizsgálja.

Gunst Péter

Midőn bátor vagyok a T. Akadémia körében székemet elfoglalni, illőnek tartom azon kérdés felvetését és taglalását, mely eddigi, szerény tevékenységemre nézve a leglényegesebb és melyet ezelőtt tizenöt évvel is megpendítettem, midőn először volt szerencsém, mint vendég, e helyről szólhatnom. Számot kívánnék vetni azzal, mikép érintkezik az egyes nemzet története az összeségével és mi következményei vannak az érintkezésnek úgy az egész emberiség történetének, mint az egyes nemzeteket érdeklő eseményeknek feldolgozására.

Tartózkodással, kétséggel bocsátom e fontos kérdésre vonatkozó észrevételeimet a T. Akadémia ítélőszéke elé. A dolog természeténél fogva, alig

* Jubileumi rovatunkban az írásokat az eredeti írásmóddal közöljük

állott rendelkezésemre előmunkákat és úgy az elvek megállapításában, mint következeik levonásában, nem igen támaszkodhattam másra, mint a tulajdon, nagyon is concret munkásságom nyújtotta abstractiókra.

I.

Régi időtől fogva meg van az a tudat, hogy az emberiség történelme egységes és általános. Még képben is fel szokták ezt tüntetni. Ki nem látta a múlt században nagyon divó tabellákat, melyeken az egyes országok története, folyamnak jelképezve, több-kevesebb kanyargás után, beléömlik a világ-tengerbe, a «mare historiarum»-ba.

Az universalis történetet azonban nem igen bírták még a múlt században elképzelni másnak, mint az egyes nemzetek történetei összeségének. Ilyen volt példának okáért az angol Guthrie- és Gray-féle egyetemes történelem, melynek kötetei, hallei német kiadásban, nálunk is nagyon el voltak terjedve.

Pedig az egyes nemzeti történetek összeadása még nem világhistória. Mert hiányzik az összeadásból az, a mi a nemzetek történetében közös vonás, a mi az egyes nemzetek kölcsönös hatását egymásra feltünteti, hiányzik épen az, a mi a vezető eszmék és szervező intézmények közösségének és sajátosság fejlődésének kimutatása által a szétszórt anyagot szervessé, összefüggővé, igazi históriává teszi.

Kimondtuk a fölvet: mihelyt elismerjük, hogy van egyetemes történelem, tárgyunk nem lehet más, mint a nagy eszméknek és a megvalósításukra felállított intézményeknek, kor és nép szerint váltakozó sajátosságaiknak, keletkezésök, előrehaladásuk és hanyatlásuk tüneteinek s okainak tanulmányozása.

Az uralkodó eszmék történetének megírásában látta Humboldt Vilmos a történetíró igazi feladatát. De ha azon munkákat tekintjük, melyek egy nagy idea köré építik fel a történelmet, mindenütt a következetességnek és az egységes tárgyalásnak épen nem kicsinylendő előnyei mellett, bizonyos egyoldalúságot találunk; a tények kevésbé vevését, vagy épen teljes mellőzését, a sokféle szövevényű életnek nagyon is merész egyszerűsítését. Ilyennek tűnik fel az egységes történeti felfogás első nagyszerű alkotása: Szent Ágoston könyve Isten birodalmáról, ilyennek Bossuet-Discours sur l'histoire universelle-je, nem is említve az e században oly divatos történeti philosophiákat és philosophiai történeteket.

Nem oly fenséges, de tartalmasabb és tanulságosabb az intézmények előadásában keresni a történelmi tudomány velejét. Csakugyan, ha a nagy egyházi, állami, katonai és gazdasági institutiók fejlődését a történeti élet kezdetei óta átkutatjuk, kétségtelenül leglényegesebb részeit bírjuk a históriai tudásnak. Más előnye e módszernek az, hogy valóban tudományos, sokkal biztosabb alapon áll, mint az egyes személyek vagy események részletes ismerete, végre az is, hogy egész természeténél fogva egyengeti az utat az összehasonlító történelem felé. De azért ez az irány is egyoldalú. A történelem úgy szólván statisztikává csenevész és a sok különféle érdeknek egybejátszása bonyodalma és küzdelme, azaz a valódi történelem helyett csak egyes, igaz hogy fontos mozzanatoknak nyerjük többé-kevésbé pontos és pragmatikus rajzát.

Vissza kell-e hát térnünk gyermekkori ideálunkhoz, mely egyes kiváló emberek életrajzában szemlélte a történetet?

Igaz, hogy az élet a részletekben, az egyes eseményben, az emberben és tetteiben nyilvánul. Anyaga nincs is más a történetnek és ez anyag elmaradását vagy megcsonkítását nem pótolhatja semmi. Hanem a legszebb biographia, a legszellemesebb anekdota, a legcsengőbb beszéd üresek maradnak, ha nem bírjuk őket valami magasabb célponthoz fűzni. «A legnagyobb emberélet», így szól korunk egyik legkiválóbb történetírója, «sem több, mint az általános élet szövedékének egy mozzanata».

Minden erkölcsi, tudományos, művészeti és politikai elv és igazság, kezdetben egy embernek és körének köszöni létét és érvényre jutását. Az úgynevezett herosok cultusa tehát történeti szempontból épen nem jogosulatlan. Elvont eszmékhez, sivár kategóriákhoz kötni kizárólag a történet fogalmát, ellenkeznie nem csak az emberi méltósággal, hanem a tudomány szabadságával is. De épen a szabadság védelmében el kell itélni az anarchiát: a mi esetünkben a történeti egység és összefüggés elborítását és elnyomását a sok kisszerű, csak személyes, vagy helyi érdekű, aprólékos adathalmaz által. A mi nem tartozik az egyetemes történelem körébe, az nem is lehet historikum.

Kritériumra van tehát szükségünk. Az egyes individuumnak, vagy bármi csekély helységnek vagy eseménynek története még sem állhat egy sorban azon nagy általános tények történetével, melyektől millió meg millió ember sorsa függött hosszú időn át.

Ily központra van szükségünk, hogy hozzá fűzhessük a történeti élet egyes jelenségeit, az egyházat, a kormányt s alkotmányt, a művészetet és irodalmat, a gazdaságot, végre magát az egyes szereplő egyént. Ha e központot felismertük, mindnyájan egymás mellett léphetnek fel, mert cselekvéseket egy szempont szerint irányíthatjuk és így megismerhetjük mindegyiknek aránylagos szerepét s fontosságát az egyes korszak és nemzet történetében. E központ nem más, mint a politikai történet.

Bár az emberiség művelt részei a történeti élet kezdetei óta egy nagy egységet alkotnak, és nincs több mint egy világtörténet, a történeti fejlődés kiválóan a nemzetek műve. Életük azon részét, mely lefolyt, mielőtt beléptek a közösségbe, helyesen nevezik tehát történet előtti epochájaknak. Tudatos akarat nélkül nincs történet; a nagy tömegek akaratát csak a bizonyos célok után induló szilárd szervezet irányozza; ez a szoros szervezet pedig csak a nemzetet, az államot egyesíti, az egész emberiséget nem. A legtöbb szellemi és anyagi munkát, a civilisatio kezdetei óta, az állam vette igénybe; a legtöbb eredmény, első sorban a nemzetek nevelése, neki köszönhető. Minden a mi az állam területén fennáll; az egyház ép úgy mint a művészet, a kereskedelem csak úgy, mint az irodalom, meghatározott viszonyba kell hogy lépjen az állami szervezettel: igyekszik azt saját szempontjai szerint módosítani, de támogatása nélkül nem lehet el. Az ókor mindenható köztársaságaiban ép oly természetes az állami rendnek központul vétele, mint az újkor nagy nemzeti államaiban, miket a monarchia az arisztokráciával és rendekkel egyetértésben, vagy velök megküzdve, tervezett és fejlesztett. És ha a középkor a maga világalomra törő hierarchiájával, a maga minden nemzeti határt átlépő lovagságával és polgárságával látszólag más képet nyújt is, ez igen tanulságos eltérés, de mégsem lényeges. A nemzeti ellentéteket sem az egyház, sem a rendi felosztás közössége nem simították el. A nagy

közös intézmények, a melyek oly mélyen gyökereztek a történetben és az emberi társadalomban, igen nagy részét elhódítják ugyan a még fejletlen állami szervezetnek, de nem hogy megsemmisítsék hanem, hogy tulajdon céljaikra használják fel. Hisz mai nap is látjuk a modern nagy általános mozgalmaknak, az egyháznak, csak úgy mint a socialisnak, mindenekelőtt pedig az internationalis forgalomnak átalakító hatását. A középkori nemzetek nemcsak anyagát szolgáltatták a modern nemzeteknek, hanem szellemi őseik is, a mennyiben intézményei, történeti életök, szellemi és anyagi fejlődésük — nem is szólva a nyelvi örökségről — mai napig is érezhető befolyást gyakorol reánk. Igaz, hogy akkor nemzethez nem kötött eszmék bírák egyideig az uralmat, de a mint szolgálatukban, példának okáért a keresztes hadjáratokban, a nemzetek inkább érintkeznek egymással, azonnal előtör, elementáris erővel, a nemzeti különbség és a tisztán politikai érdek.

Azt hiszem, kimutattuk a nemzeteknek, mint államban szervezett tevékenységi köröknek, önálló jelentőségét az egyetemes történeten belől. Elég, ha e kettő közötti viszony és kölcsönhatásra kissé tüzetesebben utalunk tulajdon nemzetünk történetében.

Bárminő fontosságot tulajdonítsunk is nevelési, vagy politikai szempontból hazánk történetének, bizonyos, hogy az, tudományos szempontból nem több, mint a világtörténetnek egyik része. Csak úgy szoktathatjuk a világirodalmat a mi speciális kutatásaink eredményének felhasználására, ha mi is számba vesszük az universalis historia módszerének és tanulmányának eddigi gyümölcseit. A magyar nemzet individualításán kívül a közös európai állami és egyházi institutióknak és a velök összenőtt műveltségnek átplántálása, hazánk történetének legfőbb eleme. Mióta Árpád e földet elfoglalta és Szent-István keresztény országgá tette, nincs külön, elszigetelt magyar történet, hanem nemzetünk, léteért küzdve, tökéletesedésre törve, azon ideálok után tanult haladni, melyeket Palaestina, Hellas és Róma szelleme alkotott meg, azon eszközökkel, melyeket nyugoti szomszédjainál látott alkalmazva. Ismerhetjük-e Szent-István művét, ha nem tanulmányoztuk a clunyi egyházi reformmozgalmat, vagy Nagy Károly állami berendezését? Megértjük-e Nagy Lajos személyiségét és szerepét, ha nem tartjuk szem előtt a francia lovagság, a normann közigazgatás és törvénykezés fejlődését? És minél tovább megyünk, annál szorosabb a kapcsolat. A renaissance és a reformatio, a Habsburgok trónra jutása, a török uralma és kiűzése, a nemesség és a korona küzdelme, végre a modern eszmék diadala az 1848-iki és az ezt megelőző törvényhozásban – történetünk össze epochái – mindmegannyi lépését jelölik az európai általános mozgalmak érvényre jutásának. E fővonalakkal csak jelezni akarjuk, hogy történetünk két alkotó eleme közt az egyik, az idegen, ép oly szabatosan kimutatható lényében és hatásában, mint a másik, a hazai, a nemzeti.

Mi is az a nemzeti szellem? Sokat hányatott jelszó-e csupán, vagy igazi kincs, becsesebb a bölcsek kövénél, mert megtalálásával és megismerésével egyszerre beláthatunk a nemzet múltjába, jelenébe és jövőjébe?

A nemzeti sajátságok megítélésében két egymással szembenálló iránynyal van dolgunk.

Az egyik szerint a nemzeti genius faji, származási sajátság. A korok és viszonyok különbözősége hat reá, más-más nyilatkozásokra bírja, de lényegében meg nem változtatja.

A másik irány nem ismer külön, állandó faji sajátságokat, hanem csak különböző kultur-fokozatokat. Az egyik fejlődési korszak az egyik, a másik ismét a másik nemzetre, vagy annak bizonyos részére tett a körülményeknél fogva nagyobb hatást. De ez a hatás nem oly állandó, hogy a viszonyok változása még lényegében is át ne alakítsa.

Szembetűnő e két tábor megegyezése azon két sereggel, melyre az egész szerves világ eredetének, a fajok keletkezésének és átalakulásának kérdése osztotta a tudományos világot.

Külön faji jellegben, a mennyiben ez az illető fajból származók erkölcsi és politikai elveire és tetteire bármi befolyással volna, nem hiszünk és nem hihetünk. Nem hihetünk addig, míg a tudomány nem nyújt valami megbízható adatot, a melyből a fajnak, a származásnak illető befolyása kiderülne. Különben is tiszta faj, történeti népnél alig fordul már elő.

De azért van más is, a mi az egyének, a nemzetnek cselekvését irányozza, mint a pillanat szüksége, a körülmények kényszere.

Mint a származás kiválóan a testi, úgy viszi át a nevelés a szellemi és erkölcsi tulajdonságokat nemzedékről nemzedékre. Minél hosszabb tartamú ez a nevelés — a legszélesebb értelemben használjuk e kifejezést — vagyis minél állandóbbak azok a viszonyok, melyek közt a nemzet él, annál erősebben kifejlődnek azok a tulajdonságok, melyekre a nemzet legnagyobb súlyt helyez, vagy melyeket a létért való küzdelem leginkább megkövetel. Ily értelemben véve bajos eltagadni a nemzet külön jellemét, csakhogy az nemcsak a származásnak, hanem a közös lakóhely, a nyelv, az életmód és foglalkozás, az egyházi és politikai iskolázottságnak, egyszóval a történetnek eredménye.

Felfogásunk szerint tehát meg van nyitva az út a néplélek rejtekeihez a beható és részletes történeti vizsgálódás által. Ha a származást vennők kalauzúl, sokkal könnyebbé válnék feladatunk, a mennyiben erkölcsi és szellemi kérdésekben is koponya vagy izomalakulat döntene.

A bizonyos viszonyok alatt megállapodott, a küzdelmekből győzelmesen kikerült népszellem, mint egység és egyéniség száll szembe az ujonnan felmerülő erkölcsi és politikai tényekkel. Mibenlétét, úgy látszik, inkább fedi föl akkor, midőn a támadás talpra állítja, mint a midőn egyforma viszonyok közt folyik le léte. Minden újabb hatás új vonást csatol a régiekhez és idővel az átvett is integrans része lesz a nemzeti szellemnek. Bátran mondhatjuk, hogy azoknak a nemzeteknek a lelke a leggazdagabb és legerősebb, melyek a legtöbb ilyen rázkódást állották ki diadalmasan.

Nézzük ez alapelv alkalmazását hazai történetünkre.

II.

A mint az európai egyházi és állami forma a népre talál, mely az imént lépett a történelmi szereplők közé, midőn vezére és hadi szerencséje a törzsszerkezetből kiemelve, egy önálló nemzetté egyesítik, nemcsak módosítja a régi szokásokat és intézményeket, hanem maga is módosul általok. Akárhány megegyezés mutatható is ki a frank Capitulariák és Szent-Istvánnak és utódainak törvényhozása közt, bizonyos hogy azért a magyar megye kezdetétől fogva más volt, mint a német Gau és a frank comitatus, nem szenved

kétséget, hogy az egész hadi szervezet, a királyi hatalom gyakorlása, az örökösödés, más marad, mint a minőt a nyugoti országoktól akkor át lehetett venni. Az egyház bizonyára ugyanazon alapokon nyugodott itt is, mint p. a római birodalomban vagy Franciaországban, még idegen volt a legtöbb pap, de azért tudományunk minden művelője tudja, mennyi munkába került még századokon át VII. Gergely reformjainak, az egész világot átalakító újításainak teljes meggyökerezése. Épen úgy vagyunk a hűbériséggel is, vagy a reformatióval. Az Anjouk királysága lényegesen különbözik bármelyik más feudális uralomtól. A hitújítás korában képviselve van itt minden secta, de azután nem találunk sem puritánusokat, sem independenseket, sem pietistákat, legfőleg a könyvekben, hanem nyelvők, vagy földrajzi helyzetök szerint az országot egymásközt megosztó nagy felekezeteket. Röviden: a mióta a magyarság belépett az európai élet közösségébe, a nyugoti műveltség körébe, az elnevezések ugyanazok, mint egyebütt, de az alattok tényleg mutatkozó tények és állapotok más viszonyok fennmaradását és visszahatását bizonyítják. E visszahatás és a régiek küzdelme az újjal, az ez által létrejövő új gondolkodás és annak nyilatkozása a tényekben az, mi minden egyes szakban mint nemzeti genius tűnik elénk. Kimutatása s azon eltérések feltüntetése, melyet fejlődésünkben, más népekéhez képest, előidézett, nemzeti történetünknek tán legtanulságosabb része. E tanulmány az, a mi által megközelítjük az európai befolyás alatt átalakuló, de viszont a reá ható eszméket és intézményeket a saját képéhez hasonlító nemzeti közérzetnek megismerését.

Igen bőven ki lehetne fejteni a sokféle érintkezést hazánk története és az Európán uralkodó eszmék közt. De a kevés is megmutatja, mily óriási és valóban termékeny terület vár itt még művelőre. Átjő hozzánk, úgy szólván, minden mozgalom, de míg némelyik, mely Európát átalakította, nálunk csak rövid s kisszerű életre van kárhoztatva, mások meg, melyek künn nem igen állhattak ellen a rombolásnak, itt, kedvezőbb feltételek alatt, hosszú időn át terjednek s virágzanak. Ki merné a magyar polgárságot, jelentőségre nézve, az olaszhoz vagy francziához hasonlítani, pedig történetileg szólva, bizonyára egy törzsnek ágai? Másrészt, ki nem látja aránylag mennyivel nagyobb nálunk a szerepe a rendi gyűléseknek, mint bármely más európai országban, Anglia kivételével? Miért maradt meg nálunk, annyi metamorphosis után, napjainkig a megyerendszer, mely ősi hazájában, a frank birodalomban oly hamar elkorhadt? Miért vert nálunk aránylag oly mély gyökeret a reformáció legradikálisabb hajtása: az unitarismus? Ez csak a szellemi talaj sajátságán, az egyik külföldi productum iránt való közönyében, a másokra nézve kedvező éghajlati s vegyi viszonyain alapulhat. Ha tehát e kérdésekre, mikhez ezernyi mást hozzáadhatunk, megfelelhetünk, igen lényeges pontokban megismertük e szellemi talajnak, azaz magának a nemzeti szellemnek sajátságait, hajlandóságait, egész munkásságát.

De a világtörténeti szempontok bevitele a hazai történetbe, nem kizárólag ez utóbbira nézve gyümölcsöző. Az egyetemes történetre nézve is nagy haszonnal jár hazai történetünk ilyen feldolgozása. Nemcsak azért, mert nemzeti történetünk a folytonos barátságos vagy ellenséges érintkezés miatt, igen sok pontban felvilágosíthatja szomszédaink történetének még homályban maradt részleteit. Ez csak másodrendű haszon. Az igazi, a világtörténeti eszmék és intézmények haladásának és működésének jobb és

pontosabb megismerésében áll, mihez a honi viszonyok szolgáltathatnak nem egy lényeges adatot. Már kiemeltük, hogy az itteni talaj kiválóan kedvezett az egyik vagy másik politikai, egyházi vagy katonai alakulásnak, úgy hogy annak növekedése, bomlása, egész működése itt jobban észlelhető, mint saját szülőföldjén. Bizonyos p. o. hogy a nemesi szabadság és önkormányzás keresztülvitelében hazánk classicus földnek tekinthető. Az a körülmény, hogy nemzetünk aránylag később fejlődött, tanulság szempontjából szintén inkább előnyös. Franciaországban és Angliában a XIII. és XIV. század látja azon alkotmányos küzdelmeket, melyeknek hazánk csak a Habsburg ház uralma alatt vált színhelyévé. Természetes, hogy így sokkal részletesebb anyaggal rendelkezünk, és a szereplők megértését nagyon megkönnyíti, hogy azok sokban annyira közel állanak hozzánk. Hol lehetne még oly alaposan tanulmányozni a különböző kulturai és gazdasági fokoknak, a különböző egyházaknak, a különböző nemzetiségeknek egymás mellett való megmaradását mint nálunk? Hazánk sok tekintetben egy történeti Pompeji, mely rég elmúlt korok eszméit és intézményeit mentette meg az enyészettől. Egy szóval, mint minden más nemzet, a magyar is, nemcsak vérontásával érdemelte meg a történelem műzsájának figyelmét és érdeklődését, hanem szellemének sajátos vonásai által is.

Végelemzésben tehát a nemzeti történelem az egyetemessel egy és tőle semmikép el nem választható. Az egyetemes történelem adja a keretet, szolgáltatja a mintát, melybe a nemzet, vérével és verejtekével, beszövi az életteljes színeket.

Egy tekintetben azonban mindig első rangú fontosságú marad, nemcsak nálunk, hanem a világ minden nemzeténél, a hazai történelem művelése. Nem képzelhetünk el komoly történelmi tanulmányt másként, mint ha a legjobban ismert, legközelebbi körből indul ki. Bizonyos, nagyon is igazolt gyanúval van jogunk nézni az olyan egyetemes történeti munkát, melynek írója, nemzeti kérdésekkel való tüzetes foglalkozás által, már előbb be nem mutatta avatottságát és lelkiismeretességét.

Fejtegetésünknek tehát kettős az eredménye.

Az egyik az, hogy a nemzet csak a világtörténeti momentumok egybevetése, összehasonlítása által, jut énjének, sajátosságának igazi tudatára.

A másik az, hogy a midőn a hazai történetet műveljük tudományos módszerrel, az egyetemes történelemnek terjesztjük ki irodalmát. Megállapítva és köztudatba vite a magyar nemzet egyéniségét, a tudomány terén hajtjuk végre, a mit Széchenyi végczéljául tűzött ki politikai fáradozásának: «az emberiségnek egy nemzetet megtartani: ez és nem kevesebb forog kérdésben és rajtunk áll ennek szerencsés eszközlése.»

Sokszor kiemelték nemzetünk egyik jellemvonása gyanánt, hogy hol az elérhetlent hajhássza duzzadó ereje érzetében, hol pedig teljes kislelkűség szállja meg, mely a lehetőnek elérésétől is visszatartja. Nem abból fakad-e ez a vonás, hogy sem a multban, sem a jelenben nem vet eléggé számot ereje, munkássága igaz mértékével? Ezt a mértéket pedig valóban csak a komoly tudományos kutatás állapíthatja meg, a mely különválasztja azt, mit a közösségnek köszönünk, attól, mi a nemzet saját erkölcsi, szellemi és anyagi erőfeszítésének gyümölcse.

Távol marad tőlünk a gondolat, hogy a tudományt a napi politika szolgáljává aljasítsuk. De ha a történelem társadalmi tudomány — pedig mi annak

tartjuk — nem lehet magasztosabb feladata, mint meghatározni egy nép gondolkodását és érzését, megállapítani virágzásának és hanyatlásának feltételeit.

Nem vonjuk kétségbe, hogy a költő látnoki szeme, a bölcsész lángesze, az államférfiú ihletett intuitiója rövidebb gondolkodási folyamat után is sokat fel fog fedni abból a szellemi kincsből, melynek feltalálására és kiemelésére mi életünk munkáját szenteljük. Hanem a költő, a bölcsész, az államférfiú mindig csak egyes vonásokra fog találni: az egész néplélek meghatározására a történetíró összefoglaló munkássága szükséges.

Még egy ellenvetésre lehetünk elkészülve, ha nem is a T. Akadémia körében. Nem sérti-e a nemzeti élet ily pontos elemzése, bonczolása a hazafias érzést? Nem fosztja-e meg a nemzetet történetének, ideáljainak élvezetétől?

Oly ideálban, mely erkölcsi igazságban nem gyökerez, komoly ember tartósan nem hihet. Az olyan historikust, ki hazaszeretetből mondana, vagy írna tudva valótlan, nem hasonlíthatjuk máshoz, mint ahhoz az orvoshoz, ki tudva, nem megfigyelése, hanem óhajta szerint jegyeznél fel az érverést és a lélekzés tüneteit — csak azért, mert a tulajdon anyja állapotát kell megítélnie.

Különben is, ez az elemzés és bonczolás csak eszköz. A cél nem lehet más, mint a multnak lehető hű elénk állítása, restructiója. E célból nem csupán a szorosán vett történelmi forrásokat és emlékeket aknázza ki a kutató. Bár mélyen rejtőző, de annál értékesebb kincseket talál a nyelvnek, a népköltészetnek, a gazdasági életnek, a szokásnak s hagyománynak néhol vulkánikus erők által széthányt, de leggyakrabban csendesen egymás fölé rakódott rétegeiben. És ha a multat meglevenítette, nemcsak a nemzeti élet és fejlődés egyes fokozatait világosította meg, hanem a világtörténelmi anyagot is lényegesen gazdagította. Az egyes korszakok általános képéhez hozzá bírta adni azokat a színeket, melyek egy külön nemzeti elemnek bizonyítják létezését, és abban az általános eszmék fényének sajátos visszatükröződését.

Egymás után láttak és látnak napvilágot az oklevelek, a diplomáciai levelezések és más publicatiók. E kiadványok érdeméből, melyből épen az Akadémiát illeti meg az oroszlanrész, mit sem akarunk levonni. De igen gyakran felhangzik a panaszos óhaj: miért nincs kellően feldolgozva a rendkívül becses anyag?

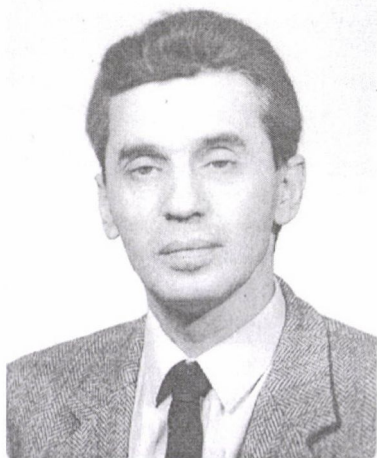
Mi a feldolgozás? a történelmi anyagnak először kritikai megrostálása, megbízhatósága és hitelessége szerint, azután kijelölése annak a helynek, mely az egyes adatot a kor, a nemzet és így az egyetemes történelem keretében megilleti.

Szerény véleményem szerint ez lebegett az Akadémia főnkelt lelkű alapítói előtt, midőn a tudós társaság egyik céljául kitűzték: «az egyetemes és a különös, főképp a hazai történelemnek magyar nyelven való művelését.»

„Mint A kis hercegben: csak ülnek és barátkoznak”

Beszélgetés Roska Tamás akadémikussal

Roska Tamás ma az egyik legelismertebb magyar elektronikai mérnök-kutató. Ebben az egyszerű kijelentő mondatban két nagyon fontos jelző is megbúvik. Az egyik: magyar kutató. Nem magyar származású, nem külföldről vissza-visszatérő kutató, hanem olyan magyar tudós, aki itt él a családjával és munkájának nagy részét is Magyarországon, az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézetében (SZTAKI) végzi, csapatával együtt. A mondat másik lényeges eleme az „elismert” jelző. Egy hatalmas léptekkel fejlődő, a 21. század számítástechnikájának élvonalába tartozó tudomány-nak és alkalmazásainak elismert tudósa ő, méghozzá nemcsak e kicsiny országban, hanem az Egyesült Államokban éppúgy, mint a világ más fejlett országaiban. Ez azért is figyelemre méltó, mivel életútjának kezdetei egyáltalán nem biztatták sikerrel.



1945-ben, a háború végén 4—5 éves voltam, így abból nem sokra emlékszem. Édesapám Ózdon volt sebész főorvos a háború után, 1958-ban ott is érettségiztem. Érdekes élményem volt a gimnázium, talán mert egy kisvárosban könnyebben tud egy gimnazista szellemi életet élni, mint nagyvárosban. Nagyon jó, sőt több kiváló tanáromra is emlékezem. Az érettségi után nem jelentkezhettem egyetemre, mert az idő tájt édesapám — részben koholt, részben mai szemmel nézve elképzelhetetlen vádak alapján — internálótáborban volt. Budapestre jöttem és egy évet dolgoztam anyagmozgató segédmunkásként a Hang- és Kínotechnikai Gyárban. Már akkor élt bennem a vágy a tanulás iránt, és el is

fogott a félelem, mi lesz, ha a következő évben sem jelentkezhetem egyetemre. Mint egy mozdony készültem, fel is vettek a Műegyetemre, mert nagyon jól sikerült a felvételim, de azt hiszem, *Kozma László* professzor úr is segített egy kicsit az akkori adminisztrációs gondok áthidalásában. Az egyetemen több kiváló tanárom volt, de külön is ki kell emelnem *Simonyi Károlyt*. Azt hiszem, rajtam kívül még nagyon sok villamosmérnököt érintett meg személyes példája, tudása, szelleme. Ő az a professzor volt, aki a szaktárgyak tanításakor mélyebb filozófiai következtetéseket is levont, másrészt pedig a történetiségében is bemutatta a telekommunikációt és a fizikát.

Nekem is professzorom volt, és jól emlékszem, hogy neki soha nem kellett katalógust tartania, így is mindig tele volt az előadóterem.

Valóban így volt, csak egyre kellett figyelni, hogy pontosan ott legyen az ember az óra elején. Ezt azonban szinte mindenki betartotta, mert annyira tiszteltük. Életem másik meghatározó egyénisége édesapámnak jó barátja, az azóta már meghalt *Szendí Károly* volt. Ő a kutatómérnöknek azt a fajtáját képviselte, aki a gyakorlatban is járatos. Az utolsó egyetemi évemben volt egy fiatal külső előadónk, *Csurgay Árpád*, aki egészen új dolgokkal bővölte el a hallgatóságot. Az egyetem után a Műszeripari Kutatóintézetbe kerültem, majd pár év múlva az Távközlési Kutatóintézetbe (TKI), *Csurgay Árpád* főosztályára, aki később az intézetnek abban a részében tudományos igazgató is volt. Nagyon érdekes és izgalmas időszak volt ez, mert nemcsak elvben, hanem a gyakorlatban is ki kellett találnunk, meg kellett csinálnunk olyan dolgokat, amik léteztek ugyan a világban, csakhogy mi nem értünk hozzá.

Nagyon jó csapat gyűlt össze abban az időben a TKI-ban.

Igen, azt hiszem ritkán akad olyan szerencsés konstelláció, amikor egy kiváló tehetségű ember, mint *Csurgay Árpád*, meg tudja győzni a vezetést arról, hogy különleges kedvezményekre ugyan nincs szükség, de érdemes különleges elbánást biztosítani a szellemi élet bizonyos fontos területén dolgozóknak. *Váradi Imre*, a TKI akkori igazgatója mindezt lehetővé tette és aktívan támogatta. Érdekes történet az is, hogy egészen fiatal emberként hogyan kerültem ki Berkeleybe. 1968-ban nem volt még triviális, hogy az ember külföldi konferenciákra jár, pláne nem egy ipari kutatóintézetben. Nekem sikerült kijutnom Prágába és az ottani találkozás nyomán *Ernie Kuh* professzor meghívott Berkeleybe. Megpályáztam egy ösztöndíjat, de akkor „nem mehettem ki”, csak 1974-ben. *Váradi Imre* és egy munkatársa járt el az érdekemben, hogy mégis engedjenek ki egy fél évre. Szerencsés pillanat volt ez, mert ekkor ismerkedtem meg *Leon Chua* professzorral. Ő az idő tájt jött át egy másik egyetemről Berkeleybe és akkor kezdtünk együtt dolgozni.

Úgy tudom, az édesapját akkor már rehabilitálták.

Édesapámat úgy rehabilitálták, hogy egy jó ideig még rendőri felügyelet alatt állt, ami azt jelentette, hogy este 10 és reggel 6 óra között otthon kellett lennie. Abban az időben traumatológiai szakrendelőben dolgozott, és

bizony ugyancsak sietett haza, ha későig rendelt, hogy időben megérkezzen. Mi akkor a nagymamámnál laktunk, neki volt egy nagy szobája egy társbérleti lakásban Budapesten. Az egész család, nagymamám, szüleim, testvérem egyetlen szobában laktunk. Később bizonyítékok hiányában megszüntették édesapám büntetését, és néhány évre rá, egy következő hullámban végre rehabilitálták, vagyis új személyi igazolványt kapott, amibe nem volt már beírva, hogy rendőri felügyelet alatt áll.

Térjünk vissza találkozásához Chua professzorral!

Engem régóta izgatott egy probléma, ami akkor már ismert volt, éppen Csurgay Árpád mutatta meg. Ő nem sokkal korábban Amerikában, a Polytechnical Institute of Brooklynban ismerkedett meg velem. E szerint kérdés, hogy az elektronikus szerkezetek modelljei a lineáris tartományukban mikor lesznek kauzálisak. A fizikában nyilvánvaló a kauzalitás, hiszen nem fordulhat elő, hogy gerjesztek valamit és az a gerjesztés előtt válaszol, de hát a modellekben ez is lehet. Erre ő egy nagyon szép elméletet dolgozott ki. Felvetődött: mi van akkor, ha nemlineárisak az elemek. Ez a kérdés nagyon izgatott engem, és találkozásunkkor kiderült, hogy Chua professzort is érdekelt. De akkor még túl sokat nem dolgoztunk együtt, inkább beszélgettünk néha. Berkeleyben eljutottam egy szintre a nemlineáris kauzalitásban. Ez nagyon elméleti probléma volt, ennél elméletibb a mi szakmánkban, az elektronikában nem nagyon lehetett, de abban az időben nem is volt túlságosan tanácsos praktikus dolgokba belemenni. Csaknem 15 év múlva, 1988-ban találkoztam újra Chua professzorral, Budapesten egy konferencián. Közben is tartottuk a kapcsolatot a nemlineáris elektronika elméleti problémáin dolgozva. Ekkor Budapesten kiderült, hogy bár két különböző témán dolgozunk, de érdekesen össze lehet őket kapcsolni.

Közben azonban a nyolcvanas évek elején elég viharos időszak következett be a TKI-ban. Váradi Imre elment nyugdíjba.

Ő már korábban készült nyugdíjba, meggyengült és már nem tudta tartani a hátát...

...és a kerületi pártbizottságnak nem tetszett Csurgay Árpád, más jelöltje volt az utódlásra.

Igen akkor jött egy forgószél, de végül is nagyon szerencsésen alakult a dolog. A KFKI-ban, ahol Csurgay rövid ideig dolgozott, nem óhajtották ezt a kis társaságot befogadni. Vámos Tibor, a SZTAKI igazgatója viszont úgy döntött, hogy ő igenis vállalja a rizikót, hogy ezt a hat embert egy kis elméleti csoportba felveszi és az intézet Várban lévő épületrészében helyezi el. Érdekes erről szólni, mert fontos lenne, hogy itthon is bevezetődjék egy különleges lehetőség, a *sabbatical* fogalma. Voltaképpen mi akkor kaptunk egy-két év sabbaticalt. Ez azt jelentette, módunk nyílt arra, hogy megpróbáljuk az alapoktól megérteni az elektronika fejlődésének új szakaszát, tehát, hogy mi lesz a következő évtizedben az új elektronikai diszciplína, ennek mik az alapjai, a lehetőségei és hozzá a technológia. Sokat tanultunk, szemináriumoz-

tunk. Másrészt pedig azoknak a tapasztalatoknak a birtokában kezdtünk újra az elméleti alapokkal foglalkozni, amit korábban csináltunk. A TKI-ban ugyanis kifejlesztettük és elvittük ipari bevezetésig az elektronikai áramkörök számítógéppel segített tervező rendszereit (a legkorábbiakat már a 70-es években öt vállalatnál telepítették). Mondhatnám, majdnem a filozófiai és matematikai alapoktól (Gödel-tétel és hasonló) kezdve jutottunk el az elektronikáig. Igazából akkor kezdtem alaposabban foglalkozni a digitális rendszerekkel, nem a számítógéppel — a számítógéppel kezdettől fogva foglalkoztam —, hanem magával a logikai rendszerek alapjaival, majd a bonyolultabb digitális csipek fizikai korlátaival. Mindezt azért nagyon fontos elmondani, mert úgy érzem, ezek a váltások — az, hogy ember egyszer csak új helyzetbe kerül — nagyon lényegesek egy kutató fejlődése szempontjából.

Ebből, úgy tűnik, az a tanulság, hogy egy kisebb baj néha szerencsét jelent, mert kizökkenti abból a kerékvágásból, amin nagyon sikeresen haladt addig, és most, kényszerből, át kell állni egy másik trajektóriára. Ezt Maguk sikeresen felismerték.

Igen, most én is azt hiszem, hogy nagyon jól felismertük, de akkor csak kerestem a lehetőséget, hogy megint az alapokig el tudjak menni, hiszen nem voltak napi feladatok.

Azért ez nem ment olyan egyszerűen, mert a SZTAKI-ban — finoman szólva — elég nagy kedvetlenséget váltott ki, hogy ez a társaság nem hoz pénzt.

Nem csak a pénz miatt, bár az is számított, de egy kis pénzt azért hoztunk. Azt hiszem azonban, ez csak az egyik része volt az ellenállásnak, a másik része az volt, hogy minden közösségben kialakulnak egy idő után szellemi hierarchiák, vagy mondjuk, presztízsek. Teljesen természetes dolog, hogy ez zavart okozott. Mi szerencsére a Várban voltunk, messzebb az intézettől, egy darabig nem jártunk külföldi konferenciákra, tehát úgy érzem, hogy a SZTAKI-beli zavarokat azért sikerült áthidalni. Utána meg egészen más zavarok kezdődtek. Egyszer csak, 1982–83-ban néhány zenész, futballista, diplomata meg hasonló, akik akkor külföldre jártak, elkezdtek behozni pc-ket. Egyébként amire kellett, ott voltak a mellettünk a Várban a nagy számítógépek...

...a „nagy” CDC 3300, meg az IBM-gép...

...és egyszer csak kiderült, hogy meztelen a király, mert ezek a kis asztali szerkezetek, a személyi számítógépek lényegesen megbízhatóbban működnek (a MTBF-jük, vagyis két meghibásodás közötti átlagos idejük közel ezerszer nagyobb volt már akkortájt) és ráadásul sokkal olcsóbbak, mint például a szocialista blokk úgynevezett ESZR gépei. Itt volt például az irodai infrastruktúra. A TKI-ban nekem főosztályvezetőként három titkárnőm volt, ezt az apparátust persze elvesztettem, amikor elkerültem, viszont megtanultam gépelni és egy év múlva már egészen jól bántam a szövegszerkesztővel. Már nem volt szükségem sem adminisztratív, sem számítástechnikai apparátusra, ami korábban elképzelhetetlen lett volna. Egyszerűen berob-

bant a személyi számítógép. Jöttek vele a számítógépes játékok — három kollégám, *Abos Imre*, *Bálint Lajos*, *Radványi András* briliáns játékokat is csinált, még pályázatokat is nyertek.

Érzek itt egy ellentmondást. Az egyre többet tudó számítógépek digitális működésűek, és Maga mégis analóg programozással kezdett foglalkozni.

Kicsit távolabbról kezdem a választ. Valamikor 1982 táján az Egyesült Államok Tudományos Akadémiájának folyóiratában, a *Proceedings of the National Academy of Sciences*-ben megjelent két cikk *John Hopfield* biofizikus kutatótól. Tulajdonképpen magukban a cikkekben nagy csodák nem voltak. Ő nevezte el neurális (vagy neuron) hálózatnak azt a modellt, amiben a neuronok nagyon egyszerű kis dinamikus analóg erősítők, ezeket össze-vissza kötögette, mindent összekötött mindennel, előre csatolva és minden outputot visszacsatolt valamilyen módon a bemenetekre.

Ez volt a celluláris hálózat.

Ez még nem. Ebben a neuronok még nem voltak sejtyszerűen összeszerelve. Minden erősítőt elneveztek mesterséges neuronnak, és minden kimenetet megint visszakötöttek minden másik bemenethez. Ezeknek az összekötéseknek volt egy súlytényezője, ezzel súlyozták a jeleket. Ezt elnevezték Hopfield-féle hálózatnak. Nagyon hamar, már 1987-ben megszervezték az első nemzetközi konferenciát a neuro-számítógépekről San Diego-ban. Több mint ezer ember jött el, a siker óriási volt, óriási ígéretekkel. Ugyanaz történt, mint annak idején a mesterséges intelligenciával. Amikor felbukkan egy új tudományterület, akkor az ígéretek óriásiak. Itt is ez történt. Engem 1985 táján már érdekelt a kérdés, elkezdtem tanulni a neuro-számítógéppel kapcsolatos dolgokat és észrevettem, hogy az a matematikai és elektronikai elméleti apparátus, amivel én a nemlineáris hálózatokra vonatkozóan rendelkeztem, nagyon jól alkalmazható a neurális hálózatokra is. Írtam két vagy három dolgozatot erről 1985-87-ben és 1988-ban. Ez utóbbi egy IEEE konferencián jelent meg, azóta is idézgetik, pedig nem is publikáltam folyóiratban. Ebben a pár évben kezdtem rájönni arra, hogy ezek az analóg, nagyon sok kis elemi processzoros vagy erősítős — kollektívan, dinamikusan egyszerre működő — szerkezetek tényleg nagyon sok mindenre képesek. De akkor már az is látható volt, hogy azért ezt nem olyan egyszerű megcsinálni, mert nem voltak olyan csipek, amelyekkel meg lehetett volna valósítani. Volt egy másik tényező, ami ebben az időben fontos volt számomra. Megjelent egy ismeretterjesztő könyv, *Nem tudja a jobb kéz, mit csinál a bal címmel. Hámori József* volt a szerzője. Én nem tudtam, ki az a Hámori, de megvettem a könyvet. Egyszer lekéstem a repülőt és mivel nálam volt ez a könyv, nekiestem és elkezdtem olvasni. Nem tudtam letenni. Akkor valamit megsejtettem. Ebben a könyvben az agy két féltekéjének együttműködése van leírva, és ez csodálatosan példázza, hogy hogyan lehetne az analóg sokprocesszoros dinamikát összekapcsolni a digitális logikával. Akkor, 1987-ben írtam is erről egy dolgozatot, valaki meglátta és ennek nyomán meghívtak egy workshopra a laxenburgi nemzetközi rendszerelméleti intézetbe, az IIASA-ba. Elkezdtem gondolkodni azon — még írtam is róla —, hogyan

lehetne ezt a kétféle processzálási módot praktikusán is összekötni. Ez volt az a pont, amikor 1988 nyarán Leon Chua Budapestre jött egy nemlineáris oszcilláció témájú konferenciára, és akkor újra összeházasítottunk. Ő elmondta, hogy felfedezte a neurális hálózatoknak egy újfajta konstrukcióját, amit celluláris neurális hálózatoknak (angol rövidítéssel CNN) nevezett el. Ezek sejtautomata-szerűek, de folytonosak, analógok. Én pedig elmondtam, hogy megpróbálom összekombinálni az analóg neuronhálózati modellt a logikai digitálissal. Pillanatok alatt kiderült, hogy ebből valami nagyon érdekeset tudnánk együtt csinálni, és meghívtak, hogy 1989 tavaszán menjek ki Berkeleybe. Igen ám, de egyre később a vízumom! Addig, amíg teljesen elméleti dolgokkal foglalkoztam, meg tartott az enyhülés, 1974 körül, még ment a dolog, de bármilyen furcsa is, 1988-ra még nem volt triviális, hogy egy csúcstechnológiához egészen közeli területen ügyködő embert innen beengedjenek az oroszlan barlangjába, a Szilícium-völgybe, Berkeleybe is. Végül Chuanak személyesen kellett értem garanciát vállalni a State Departmentben, hogy megkapjam a vízumot. Így aztán megindult az együttműködésünk, és attól kezdve minden simán ment. Minden évben két-három hónapra tavasszal kiutazhattam dolgozni. 1992-ben kidolgoztuk az új számítógépelvet, az analogikai CNN Univerzális Gépet. Aztán egy-két év múlva lett egy NSF grantünk, majd az Office of Navy Research támogatásával évente kétszer kb. két hónapra kiutaztam. 2000. januárban a tizenkettedik tél kezdődött, amit nem töltök itthon.

Bölcsen teszi, mert azért Kaliforniában mégiscsak kellemesebb az időjárás.

Igen, de ott földrengés szokott lenni, tehát sehol sincsenek tökéletes állapotok. Megemlítek még egy érdekes momentumot. Régi tradíció volt, hogy a finn és a magyar Akadémia két évente felváltva szervezett közös kutatói találkozókat. Csurgay Árpád, aki akkor az MTA főtárhelyettese volt, tudta, hogy engem mennyire izgat ez a jobb-bal féltke kérdés és azt is tudta, hogy Hámmori József könyvet írt róla. Ezért azt javasolta 1990-ben vagy 1991-ben, hogy a következő, Finnországban szervezendő összejövetel témája legyen a számítógépek és az agy. Megszervezte, hogy Hámmori József mint agykutató és én mint elektronikával foglalkozó kutató menjünk ki vele. Így ismerkedtem meg Hámmori Józseffel. Útközben sokat és intenzíven beszélgettünk. Nagyon hamar elkezdődött a közös munka, egy-két éven belül létrehoztunk egy közös posztgraduális központot, doktori iskolát. Ez az együttműködés azóta is nagyon intenzíven tart. A két kutatócsoport együtt — fiatal doktoranduszainkkal közösen — csinálta meg az első celluláris neurális hálózati CNN biológiai modelleket. A látás különböző fázisaira egészen szép modelleket készítettünk el, tulajdonképpen ezek voltak az első CNN modellek a látásban. Pár hónap múlva, amikor legközelebb kimentem, Berkeleyben egy szemináriumot szerveztünk. Főleg Kaliforniából — San-Diegóból, a Caltech-ről, Berkeleyből — jött el néhány nagyon neves biológus és számítástechnikus, elektronikus mérnökök. Ott ajánlották, hogy szóljunk Frank Werblinnek, a világhírű retinaszakértőnek. Érdekes, hogy alig néhány helyre szóltunk, mégis zsúfolásig telt a nem is kis terem. A végén odajött Werblin és elmondta, hogy ez az a modell, amit ő évek óta keresett. Egy-két év múlva elkezdtünk együtt dolgoz-

ni: Leon Chua, Frank Werblin és én. Ebből a munkából hamarosan egy érdekes felismerés született: nevezetesen, hogyan lehet magának a retinának a működését és a különböző érzékelő modalitások (hallás, tapintás stb.) kombinációját megvalósítani az analogikai CNN számítógépen. Egyébként a következő történet mutatja, mennyire szokatlan még ma is ez a gondolat. 1999 december elején Washingtonban a finanszírozó szervezetek, az ONR, a Navy Research Laboratory, a DARPA és egyebek együtt szerveztek egy technológiai bemutatót. Miután mi elmondtuk a mondókánkat, egy kolléga az egyik washingtoni laboratóriumból felvetette: ez mind nagyon szép, de csipen megvalósíthatatlan. Mondtuk neki, hogy most következik Sevillából *Angel Rodríguez-Vazquez*nek az előadása (az ő csoportjával is nagyon szorosan együttműködünk), aki majd elmondja, hogyan lehet ezt megvalósítani egyetlen csipen. Szóltunk, hogy a szünet után a szomszéd szobában megmutatjuk a működő rendszereket. A kolléga azonban oda már nem jött el, mert nem akarta a blamázt vállalni: az orra előtt bemutatják, hogy nem csak megcsinálták, hanem működik is a csip, ráadásul nehéz feladatokat is képes megoldani. Ha összehasonlítunk egy 400 megahertzes Pentiumot ezzel a kis szerkezettel, akkor láthatjuk, hogy a mienk 8000-szer gyorsabban old meg egy elég nehéz feladatot. Erről egyébként részletesen beszámoltunk 1999 végén a hazai sajtó előtt is. Visszatekintve tehát elmondhatjuk, hogy már 1992-93-ban kiderült, lehet tárolt programú számítógépet csinálni, analóg tér-időbeli dinamikára építve. Hozzá kell tenni, hogy az Intel már 1994 körül kijött az első neuroncsippel, ami még nem volt tárolt programozható számítógép, de már úgy tűnt, hogy lépést tett ebben az irányban. A nagy Intelnek nem számított a pár millió dollár, ez ugyanis nem lett siker. Akkor azt mondták, csinálunk olyan neuron számítógépet, amelyben digitálisan emuláljuk a dinamikákat, de az NI-1000 sem lett sikeres. Akkor kezdett világossá válni, hogy ez az út jó lehet egy-egy konkrét feladat megoldásához, de a lényeg másutt található. Abban a képességben, ami *Neumann János* legnagyobb hozzájárulása a számítógép ügyéhez: a tárolt program alkalmazásával. Ugyanis a tárolt programmal — az adott szerkezet korlátain belül — kitárul a világ az emberi intellektus számára. A tárolt programozáson keresztül szinte végtelen gazdagságú kombinatív lehetőség nyílik. Ezen dolgoztam abban az időben, mert sikerült a tárolt programozást bevinni abba a világba, aminek az elemi utasítása a digitális számítógépek számára a legnehezebb: egy nemlinéaris hullámegyenlet megoldása. Frank Werblin mondta egyszer, tulajdonképpen a CNN hálózatot a neurobiológusoknak kellett volna felfedezniük, mert a retina eklatánsan mutatja a működését, ráadásul a retinán nagyon jól lehet tanulmányozni is.

Eljutottunk egy érdekes kérdéshez. Divatos manapság a harmadik hullám elmélet. Ez a misztikus kifejezés azt takarja, hogy a 21. század elején az informatikának, a számítástechnikának a harmadik fejlődési szakaszához értünk. A tömeges alkalmazások első nagy fellendülési hullámát a mikroelektronikai technológiák (közkeletű néven: a csipek) fejlődése indította útjára. A második hullámot a kommunikációs technológiák, az optika és az elektronika összefonódása indukálta — ez az informatikai hálózatok meg a multimedia robbanásszerű kiterjedésének kora, ami még most is a tetőzés felé halad. A harmadik hullámot a mechanika, a mikroelektronika és a beépített intelligencia együttese gerjeszti. A mikroelektronikai-mechanikai rendszerek

(angol rövidítésükkel a MEMS-ek) bizonyos mértékig a mechanika meg az analóg feldolgozás reneszánszát is hozzák. Itt ismét nagy jelentősége lesz az analogikái programozású CNN-nek.

Valóban, az első hullám a mikroprocesszorok megjelenése volt, amikor olcsó lett a digitális számítási teljesítmény. Ez vezetett a nyolcvanas években a személyi számítógép- (pc-) iparhoz. Azután a nyolcvanas évek végén megjelent az olcsó lézer, olcsók lettek a nagy sávszélességű berendezések és az átvitel. Így jutottunk el a kilencvenes években a távközlés forradalmához, az internet iparhoz. Most pedig a szenzorok forradalmának kezdetén vagyunk, amikor olcsón lehet előállítani különböző, nagyon sokrétű célt szolgáló „intelligens” — azaz processzort és tárolót tartalmazó — érzékelőket. A legegyszerűbbek a nagy felbontóképességű kamerák, de szinte minden érzékelő modalitás, még a szaglás is feldolgozható velük, már most is beszélnek például elektronikus orról.

Tehát máris itt vannak köztünk — és előreláthatólag rohamosan fognak terjedni — az ún. „okos” (smart) érzékelők és persze a beavatkozók is.

Igen, a mikro-beavatkozók, távvezérelt beavatkozók és hasonlók. Ez azt is jelenti, hogy nem csak egy-egy érzékelő, hanem érzékelők ezrei lesznek olcsón hozzáférhetők. Ma például egy egész jó videokamerát már 500 dollárért lehet kapni és most már az egymillió pixeles kis fényképezőgépek is ebbe a kategóriába esnek. Egy-két év és egymillió fényérzékelő egész szépen tud majd képeket továbbítani másodpercenként 25–30 képkocka sebességgel. Egyszer csak olyan információmennyiségről lesz szó, amely már nagyon nehezen kezelhető. Másfelől, az élőlények, így az ember érzékelőiben csodálatos szabályozó mechanizmusok vannak. Ezeket nem tudjuk úgy közelíteni, másolni, hogy fogunk egy buta érzékelőt, azt digitalizáljuk és a jeleket odaadjuk feldolgozásra egy számítógépnek. Például van egy kis, egymillió vagy akár csak félmillió pixeles érzékelőnk (például egy kamera-csip), akkor annál szabályozni tudjuk a zársebességet, hogy meddig integráljon — ha kevés a fény, akkor hosszabb ideig, ha nagy a fény, akkor rövidebb ideig. Igen ám, de a szemünk nem úgy működik, hogy beállítom a zársebességet az összes, a százmillió pixelre, fotoreceptorra, hanem minden egyes pixel érzékenysége attól függ, hogy a képnek azon a részén éppen milyen a megvilágítás, és mi van ott. Ennek olyan a dinamikája, hogy már egyetlen fotont is érzékelni tudok egy fotoreceptorral és tíz-tizenkét nagyságrendet — dekád — tudok átfogni. Ha pedig egy réteggel tovább lépek a szemben, ott már csak 1 a 20-hoz a dinamika. Megpróbálunk ellesni és megérteni dolgokat a csodálatos természettől. Tehát ezt a hatalmas tartományt másképp nem lehet átfogni, mint hogy a 12 dekádos dinamikában a 2 dekádnál is kisebb tartományt tologatjuk ide-oda és minden egyes pixel — attól függően, hogy ott mekkora a környező megvilágítás és milyen objektumok vannak még ott — beállítja a maga érzékenységét és erősítését.

Amiket most itt elmondott, egyértelműen bizonyítja, hogy bomlóban vannak a határvonalak a különböző tudományágak között, hiszen igen nehéz megmondani, hogy mindez fizika vagy biológia, élettudomány vagy elektronika.

ka. Ön szerint az elkövetkezendő években erősödni fog-e ez az átjárás, vagy pedig a kutató — a fizikus, a kémikus, a biológus — megy tovább a maga meghatározott szakmai pályáján?

Azt hiszem, nagyon sok függ attól, hogy egy kutatónak milyen az életpályája. Ha valaki fiatal korától kezdve két, de inkább csak másfél diszciplínát tanul — nem hiszem, hogy kettőnél többet, de persze akadnak különleges tehetségek is —, akkor már előkészült arra, hogy egy multidiszciplináris team aktív tagja legyen. A tipikus továbblépés a különböző diszciplínákban nagyon mélyen elmerülő, de egymást megértő emberek kooperációja. Más az enciklopédikus összefoglalás, de amikor valaki életkortól függetlenül az ismeretek frontvonalain akar haladni, akkor elég nehéz egyszerre több diszciplínát művelnie.

Maguk most mégis valami hasonlót próbálnak megvalósítani az oktatásban, a Pázmány Péter Egyetemen létrehozandó karon.

Igen, ezt kulcskérdésnek érzem. Ez azonban nem a biomedical engineering, tehát nem az a fajta mérnökség, amikor valaki tanul elektronikát, számítástechnikát és azután valamilyen orvosi területen műszaki segítő funkciókat lát el. Itt arról van szó, hogy alapjaiban meg kell érteni a másik diszciplínából is valamit. Az Egyesült Államokban az elmúlt egy-két évben több kezdeményezés ebben az irányban lép tovább. Néhány híres kaliforniai egyetem közösen próbál olyan fakultást létrehozni, ahol különböző diszciplínájú tanárok párhuzamosan tanítanak ismereteket. Ezáltal az itt tanuló diákok többre lesznek képesek, mint a tanáraik, mert a tanáraik jórészt csak egyetlen diszciplínában járatosak. Ezt szeretném megcsinálni, ha itthon nem fűrészelik el. Úgy érzem, elsősorban „zöldmezősen” lehet megvalósítani, mert nagyon nehéz egy meglévő környezetben egészen újat bevezetni. A Pázmány Péter Katolikus Egyetem felkérése nagyon jó lehetőséget teremt, hogy a kollégáimmal, társaimmal, akikkel együtt dolgozom, közösen tudjunk egy újfajta információs technológiai kart létrehozni. Ennek az a lényege, hogy a modern elektronika — tehát a számítástechnika, távközlés — alapjainak megtanulása mellett az élettudományokból is megtanuljanak valamit a hallgatók. Az első két év nagyon mély alkalmazott természettudományos bevezetés lesz, ahol az élettudományok is szerepet kapnak. Reménykedem, hogy azok a tehetséges fiatalok, akik ma nem mennek fizikusnak (az ELTE-n 72 ponttal vettek fel fizikus, 80 ponttal matematikus hallgatókat az elmúlt évben, miközben 120 pont a maximum), talán jobban vonzódnak majd ehhez a komplex szakhoz. Reméljük, hogy évente 100 hallgatónak sikerül először emelt szintű alapképzést, majd egy erős kutatóegyetemi képzést adni, ugyanakkor megadni a számítástechnika és a távközlés praktikus alapjait is. Ez utóbbi egyébként kulcskérdés, hiszen nem készül mindenki kutatónak, és fontos, hogy ők is sikeresen el tudjanak helyezkedni.

Úgy érzem, rendkívül lényeges dologról szolt az előbb, amikor azt mondta, hogy miközben egy-egy szakmában el kell mélyülnie az embernek, kollektívában is tudnia kell együttműködni, akár egészen más irányultságú szak-

emberekkel együtt is. Maga híresen jól tud kollektívában dolgozni és kollektívát szervezni: Magyarországon kialakított egy közel húsz fős csapatot a SZTAI-ban és nemzetközi téren is nagyon sok emberrel van kapcsolata. Ez adottság vagy fel lehet rá készülni?

Azt hiszem, hogy a körülmények szerencsés alakulása is benne van ebben, de készülni is lehet rá. Azokban az években, amikor én kezdtem dolgozni, nagyon nagy szerencsém volt, hogy olyan emberekkel kerülhettem kapcsolatba, mint Simonyi Károly vagy Csurgay Árpád, másrészt pedig olyan kutatókkal tudtam együtt dolgozni, mint Leon Chua, Hámori József vagy Frank Werblin. Úgy vélem, hogy a multidiszciplináris együttműködés kulcskérdése a másik szakma foglalmainak türelmes megértése. Barátkozni kell a fogalmakkal, meg kell érteni a másik kutató gondolkodásmódját. Mint A kis hercegben, hogy csak ülnek és barátkoznak. Ami a kutatócsoportot illeti, itt nagyon nagy segítséget jelentett nekem, hogy amikor elkezdtem ezekkel az új dolgokkal foglalkozni, akkor kiváló, tapasztalt munkatársaim mellett volt 4–5 nagyon tehetséges és egyben nagyon szorgalmas doktoranduszom, lelkes fiatalember, akiket motiválni tudtam ebben az irányban. Amikor pedig nekem megadatott a lehetőség, hogy évente mehettem Berkeleybe, el tudtam érni, hogy a csoportból is mindig mentek külföldre, hatan—nyolcan Berkeleybe, néhányan Leuvenbe, mások Japánba, Lausanne-ba, Sevillába, tehát a szakterületünk legjobb helyeire el tudtam őket küldeni. Egy új szakterületen persze könnyebb sikeresnek lenni, mint egy harminc éve művelten. Kialakult végül is egy kritikus tömeg a csoportban, ahová érdemes eljönni külföldről. Nagyon sok fiatal kutató jön hozzánk egy hétre, egy hónapra, csak azért, hogy benne éljen abban a világban, ahol tizenöt-húsz ember egy viszonylag szűk — bár egyre bővülő — területen koncentráltan dolgozik. Ha a publikációkat és az idézettséget nézzük, akkor ezen a területen a mienk valóban messze a legerősebb és a legmeghatározóbb csoport a világon. Chua professzor szokta mondani, hogy a súlypont Budapesten van, bár persze ezen vitázunk.

Valóban, az elmúlt hónapokban nem egy esetben fordult elő, hogy néhány IEEE Transactions szinte „magyar szám” volt, mert Roska Tamásnak és munkatársainak igen sok közleménye jelent meg benne. Van azonban a kommunikációnak egy másik oldala is, amit sokan vagy lenéznek vagy nem tartják eléggé fontosnak. Ez a népszerűsítés. Magától értetődik, az is népszerűsítés, ha egy kutató oktat az egyetemen, de az bizonyos mértékig könnyebb, mert nem kell mindent megmagyarázni, és magasabb intellektusokhoz szólhat. Amikor azonban nem könnyű fogalmakat egyszerű embereknek kell elmagyarázni, akkor az már jóval nehezebb feladat. Valljuk be, eleinte Maga is ódzkodott tőle, de Amerikában megtanították, hogy nagyon fontos az adófizetők tájékoztatása.

Korábban nem nagyon kerültem kapcsolatba az ismeretterjesztéssel, mert egyrészt senki nem kért rá, másrészt nekem nem volt rá szükségem. Amikor azonban 1993 nyarán Berkeleyben a már említett szemináriumunkat tartottuk, egy ismerősünk szólt, hogy erről kellene valamit írni a San Francisco Chronicle-ba. Ez persze nem egy Le Monde, ezért mindnyájan

húzódottunk is tőle, de mese nem volt, az adófizetők tájékoztatása nagyon fontos dolog. Charles Petit, a lap tudományos újságírója (egyébként akkoriban ő volt az amerikai tudományos újságírók szövetségének elnöke) nagyon rátermett ember. Három napot töltött el a campuson, egy napig beszéltem vele, egy napig Chuával, majd Werblinnel, elkért anyagokat és úgy 10 nap múlva megjelent egy elég nagy cikk a címlapon és belül is. Akkor döb-bentem rá, hogy ez egy fontos műfaj, amihez különleges képesség és adottság kell. Igény van egy fajta társadalmi visszacsatolásra, ami persze nem jelenti, hogy az alapkutatónak mondjuk meg, mit kutasson. Nemzetközileg is fontos tényező egy olyan kutatás-fejlesztési politika, ami egyrészt figyel az adott társadalom igényeire, másrészt pedig olyan programrendszerek hajtják végre, akik ezt nagyon szakszerűen tudják csinálni.

Ami azt is jelenti: nem biztos, hogy a legjobb tudós egyúttal a legjobb menedzser.

Nem biztos, sőt, könnyen lehet, hogy ez a kettő esetleg üti is egymást, bár természetesen vannak kivételek.

Ezt a beszélgetést a gyermekkorával és ifjúságával kezdtük, most fejezzük be azzal, hogy néhány szót szól élete további alakulásáról és a családjáról.

Azt hiszem, a kutatói életmódot nem mindig könnyű egy családban elviselni, elég nagy türelem kell hozzá. Ráadásul az sem egyszerű dolog, ha a feleség pályája is teljes embert kíván. Az én feleségem zongoraművész, a Zeneakadémián tanít tehetséges fiatalokat. Számomra az a családi háttér, amit az évek során a feleségemtől és a gyerekeimtől kaptam, nagyon jelentős támogatást jelentett. Érdekes módon egyik gyermekem sem követte az én kutató-mérnöki pályámat, bár az egyik fiam, aki orvosi egyetemet végzett, idegtudományokból nemsokára megszerzi a PhD fokozatot. A másik fiam katolikus pap, a lányom pedig a Pázmány egyetemen diplomázott, teológiát, filozófiát tanult, amellett énekelni is tanul. Tehát a zene és a tudomány is megmaradt a családban, de nem azon a területen, ahol én dolgozom. Nagyon sok könyvben odairják, hogy ez a könyv nem születhetett volna meg, ha a feleség vagy a gyerekek nem tanúsítottak volna kellő toleranciát a szerző iránt. Én is így vagyok ezzel. Az alapvető segítséget, egy harmonikus és mélyebb szinten közösen vállalt küzdelemnek a biztonságát valószínűleg akkor érzi igazán az ember, amikor a hiánya merül fel, például, amikor egyedül van külföldön. Kétségtelenül áldozattal is jár, hogy egy család támaszaként vagy a gyermekek nevelőjeként is helyt kell állni, de nagyszerű élményekkel is gazdagodik tőle az ember. Hadd említsek egy példát: ha koncertre megyek, ha a feleségem zongorázik vagy korábban a gyerekeim gyakoroltak meg zenéltek, a zene hallgatása közben néha sokkal több ötlet jut eszembe, mint ha csak az íróasztal mellett ülnék.

Köszönöm a beszélgetést és további sikereket kívánok.

Szentgyörgyi Zsuzsa

Távolról közelítve

Interjú Losonczy Anna kultúrantropológussal

Losonczy Anna kultúrantropológus, a párizsi Sorbonne Ecole Pratique des Hautes Etudes tanára. 1972-ben hagyta el Magyarországot, Brüsszelben és Párizsban kulturális antropológiát tanult. 1975-ben kutatóként Kolumbiába utazott, ahová vissza-visszatérve, csaknem 20 éven át tanulmányozta az ottani interetnikus viszonyokat. 1997-ben jelent meg Párizsban „A szentek és a dzsungel” című könyve. Jelenleg Brüsszelben él.

Eredetileg francia—spanyol szakot és klinikai pszichológia szakot végeztem az Eötvösön. Az első külföldi és egyben a kultúrantropológiához fűződő kapcsolat nem Párizshoz, hanem Brüsszelhez kötődik. Még itthon tanultam, amikor fölvetődött bennem, hogy azok a dolgok, amelyeket a klinikai pszichológiában mint minden emberre érvényes, univerzális összefüggéseket tanulunk meg, azok vajon nem kultúrafüggőek-e? De akkor még nem tudtam, hogy melyik az a tudományos diszciplína, amelyik ilyen kérdéssel foglalkozik.

Nálunk akkoriban még nem is létezett a kultúrantropológia mint tudomány.

Igaz, nálunk ez a tudományág csak 1989 után jelent meg. Addig csak az etnográfia és a néprajz létezett. Nagyon tiszteletreméltó munkákkal, kutatásokkal találkoztam, de az én kérdéseimre ezek a tudományágak nem adtak választ. Egy alkalommal betértem a Szé-



chényi Könyvtárba, ahol ráleltem Ralph Linton, a harmincas évekbeli jeles amerikai antropológus egyik alapmunkájára a kultúra pszichoanalitikus megközelítéséről és akkor értettem meg, hogy létezik az a tudományág, amellyel foglalkozni szeretnék és amelyet kulturális antropológiának hívnak.

Tudtat, hogy Belgiumban, Brüsszelben van ilyen?

Nem, nem tudtam. Én úgy mentem ki, hogy férjhez mentem. A férjem spanyol volt és politikai tevékenysége miatt 1972-ben el kellett jönnie Spanyolországból, mert ott nem élhetett tovább. Először Párizsba készültünk, de aztán különböző okok miatt Brüsszelben kötöttünk ki. Ott fedeztem fel, hogy van ilyen szak az Université Libre de Bruxelles-en, azaz a brüsszeli egyetemen és beiratkoztam. Ugyanakkor Párizsban van egy olyan egyetemi szintet meghaladó, különleges, kutatásra felkészítő intézmény, amit úgy hívnak, hogy Ecole Pratique des Hautes Etudes, ahová olyan emberek iratkozhattak be, akiknek már volt egy társadalomtudományi diplomájuk. Párhuzamosan tehát ide is jártam Roger Bastide egy szemináriumára, aki az egyetlen afro-amerikanista volt ebben az időben. Így aztán egyszerre végeztem a kultúranropológia szak első-második évét Brüsszelben és ugyanakkor a pszichológiai és a spanyol–francia diplomámnak köszönhetően körvonalazhattam egy kutatási tervet Roger Bastide-nak. Ő sajnos egy év múlva meghalt, de élete utolsó percéig csodálatos tanár volt: szigorú, szenvedélyes, kemény, de egyúttal megértő is. A kutatási tervem elfogadása után először úgy terveztem, hogy Kubába megyek, mert a férjhezmenetelem miatt elszalasztottam egy előző kubai ösztöndíjat, de miután elhagytam Magyarországot, többé nem kaphattam kubai vízumot. És akkor döntöttem el, visszaemlékezve az egyik legnagyobb irodalmi élményemre, Garcia Marquez Száz év magány című regényére, hogy Kolumbiában szeretnék dolgozni. Kevésbé tudott, hogy az Atlanti- és Csendes-óceáni partvidéken, Kolumbiában a népesség több mint 20%-a afrikai eredetű, és mivel ezt a népességet gyakorlatilag addig még nem tanulmányozta senki, az ottani kutatás jó ötletnek tűnt.

Nem féltél? 25–26 évesen elmenni a hírhedten erőszakos Latin-Amerikába?!

Nem. Félelem nem volt bennem sem akkor, sem azóta, ami persze csupán a magam felelőtlenségének vagy meggondolatlanságának köszönhető. Inkább rettentően kíváncsi voltam. Régi vágyam volt, hogy Latin-Amerikába menjek, ezért tanultam meg kezdetben spanyolul, ezért ismerkedtem meg a latin-amerikai írott kultúrával, legalábbis a kontinens egy részének kultúrájával. Ez a vágyam teljesült 1975-ben, 26 éves koromban, amikor először mentem oda terepmunkára. Egy évet töltöttem akkor ott egyedül, illetve a későbbiekben megismert ottani kollégák, barátok társaságában. Azt terveztem, hogy az ottani afrikai leszármazású, vagyis afro-amerikai népességet fogom tanulmányozni.

A Kritika című folyóirat egyik számában azt nyilatkoztad, hogy édesapád, Losonczy Géza halálának feldolgozása is beleszövődött a munkádba és életedbe. Hogyan értsük ezt?

Amikor 19 évesen, elsőéves egyetemistaként elolvastam a Száz év magányt, akkor a legátütőbb, legintenzívebb hatással rám abban volt, ahogy a regényben szereplő emberek feldolgozzák a halálnak és a születésnek, és ennek az egész körforgásnak az élményét. És az az érzésem támadt, hogy nem szeretnék úgy meghalni, hogy kimaradjon az életemből ezeknek az embereknek a megismerése. Nem szeretnék csupán egy homogén világban élni, hanem szeretném megtudni, hogy mi is van a hegyeken és a határokon túl.

Holott akkoriban ez még nemigen volt lehetséges Magyarországon.

Valóban. Akkor ez még intézményesen, azaz hatóságilag nem volt lehetséges. De belül lehetséges volt. Az embernek mindig marad az intézményes, szövevényes és törvényes represszív hálón túl egy saját belső szabadsága, amelyet persze kockázatos kipróbálni, mert néha az ember látja, hogy milyen kicsi is ez a szabadság, de meg lehet próbálni. Én megpróbáltam, sőt, talán egész életemben azt próbáltam, hogy hogyan lehet az otthont messzire vinni és a messzit behozni az otthonba. Nem hiszem, hogy ez mindig sikerült, de hiszem, hogy ez a törekvés egy egész emberi élet tétje lehet. Méltó tét, akár sikerül, akár nem. A halál tematikája is az, hogy hogyan lehet belőle életet fabrikálni és lényegében ez volt az a kérdés, amelyet feltettem magamnak. De térjünk vissza Kolumbiára. Az itteni népesség egy 300 évig tartó, irtózatoss traumatiszmusnak az eredménye, ahol erőszakkal és örökre elszakítottak embereket a földjüktől, kultúrájuktól, társadalmuktól a visszajutás lehetősége nélkül. A semmiből, a traumatizmusból, a társadalmi élet és a szabadság teljes hiányából gyártottak — szinte azt lehet mondani — egy új társadalmat, új társadalmi szerveződést, újfajta tudatformákat, újfajta képzeteket, újfajta vallást, amiben valamilyen módon mint egy piros szál futott végig a régihez, a tudatosan elfelejtetthez való hűség. Engem ez a dolog izgatott: hogyan lehet valamihez hűnek lenni, ami örökre elmúlt úgy, hogy közben az ember nem felejt el élni, nem felejt el az őt környező világgal kapcsolatba lépni. Számomra máig is ez maradt ezeknek a kultúráknak az alapvető és lenyűgöző ereje.

Valószínűleg az egyes emberi szituációknak is lehet ez a kérdésfelvetése, hogy hogyan lehet hűnek maradni ahhoz, ami örökre elmúlt. Visszatérnék egy kicsit a megérkezésed pillanataihoz. Hogyan döntötted el, hogy itt és itt fogok kutatni? A térképre bökkve véletlenszerűen, vagy tudatosan, tudományos kritériumok alapján választottál helyszínt?

A térképre bizonyosan nem bökktem rá, egyrészt, mert nagyon rosszul olvasok térképet, az absztrakcióhoz kevés érzékem van (általában mindig és mindenütt intuitív módon tájékozodom), másrészt erről a zónáról nem is létezett akkoriban térkép. Megérkeztem Chocóba, az egyik zóna fővárosába. Körülötte dzsungel, folyók és egyetlen ösvényszerű út. A közlekedés főképp a folyókon zajlott és ma sincs háromnál több út arra felé. Hozzáteszem, a terület kb. kétszer akkora, mint Belgium! Tehát megérkeztem, és az irodalmi tapasztalatokra, valamint arra a kevés ismeretre támaszkodva, amelyet arról tudtam, hogy mi is az az etnográfiai módszer és a terepkutatás, úgy gondoltam, hogy olyan falut kell keresnem, amelyiknek van már bizonyos etnográfiai múltja. Ahhoz, hogy megértem, hogy a szökött és felszabadított rabszol-

gákból, akiknek a rabszolgaság természeténél fogva nem volt, nem lehetett családjuk a szó szokványos értelmében, hogyan alakított lakóközösséget és hogyan alakított ki egyfajta strukturált rokonsági rendszert, amely ma már létezik. Olyan falut kerestem, amely elég nagy volt ahhoz, hogy geneológiailag alkalmas legyen az efféle rokonsági kutatásokhoz és amelynek a múltja nagyjából a rabszolgaság végével kezdődik.

Ez 1851-re nyúlhat akkor vissza?

Igen. A rabszolgaság vége itt Kolumbiában 1851, amikor a bolívari háborúk már törvényesen is véget vetettek a rabszolgaságnak. Ez Brazíliában és Kubában sokkal később következett be, ezért ezeken a helyeken még mindig találunk olyan idős embereket, akiknek a szülei, nagyszülei még rabszolgák voltak és vannak közvetlen, vagy közvetett emlékeik. A rabszolgaság intézménye még nem olyan régen szűnt meg, csak erre nem szívesen gondolunk. A helyválasztás harmadik kritériuma pedig az volt, hogy a falu legyen nagy, de csak annyira, hogy azért minden lakóját megismerhessem személyesen. Mert az etnográfiai módszer személyes módszer.

Egyszer azt írtad erről a módszerről, hogy a hallgatás tudománya is.

Ezt mint fiatal kutató még nem tudtam. Meg voltam arról győződve, mint, gondolom, a többi fiatal etnográfus is, hogy az idő kevés, az anyag óriási, a megértési kényszer tombol, tehát az embereket reggeltől estig különböző kérdésekkel kell fárasztani. Georges Braque, a festő mondta egyszer, hogy a magyarázatok és a kérdések fárasztják az igazságot. Ezt a gondolatot akkor én még nem ismertem, de egy intuitív pillanatban rádöbbsentem arra az evidenciára, hogy a kérdéseimre kapott válasz mindig csupán e kérdések produktuma. Ha ezzel szemben csak egyszerűen figyelek — hallgatom, hogy miről beszélgetnek az emberek és megyek velük oda, ahová ők mennek és ezekben az együttlétekből olyan keveset szólok és nyilvánulok meg, amennyire csak lehet, sőt, hagyom, hogy az emberek visszakérdezzenek, hiszen én nem természettudós vagyok, az én kutatásom alanyai emberi lények, akiknek véleménye van és joguk a kérdéseikhez —, akkor az egész sokkal érdekesebb lesz. Így aztán elhagytam ezt a kicsit rendőri, rentabilitásra törekvő kérdező módszert és megértettem, hogy az én szakmám a világon a legszebb szakma. Archaikus szakma annyiban, hogy ebben nem lehet sietni. Az egész világ siethet és siet is egyre inkább, de az etnográfia még mindig sok időt igényel. Mi reggeltől estig és estétől reggelig valamilyen módon mindig dolgozunk, miközben igazából sosem dolgozunk. Mindehhez pedig olyan sok időnk van, amennyi soha nem volt azelőtt és soha nem lesz azután. Rá kellett döbbsennem, hogy ez olyan óriási kiváltság, amelyet a hisztérikusan rentabilitásra törekvő magatartással nem szabad széttrönni, mert akkor az nem lesz igazán etnográfia.

Megtaláltad tehát azt a szabadságot, amelyet itthon kerestél.

Igy van. Ezt a szabadságot pedig ezeknek az embereknek köszönhetem, akiknek a humorérzéke, a toleranciája, az iróniája, a nagyon szemérmes, de nagyon jelenlévő barátsága az egyik legnagyobb ajándék, amit az élettől kap-

tam, pedig volt egy jó pár, mint például a két gyermekem. Mégis azt a keveset, amit az életről tudok, nagyrészt ezektől az emberektől tanultam.

Gyakorlatilag tehát megtaláltad a megfelelő falut. Mi történt ezután? Beköltöztél egy családhoz?

Igen, egy idős házaspárhoz költöztem, akiknek már nem otthon éltek a gyerekei. Elfoglalhattam a lakásban az ún. salát, ami az utcára néző, a nap-palihoz hasonlatos fogadó helyiség, és ahol megtalálhatók a családi védőszentek oltárai is. Ezeknek az oltároknak a szomszédságában akasztottam fel a függőágyamat, raktam szét a könyveimet, a gyógyszereket az emberek számára és szépen elindult az élet a maga fizikai és lelki nehézségeivel együtt. Például az élelmiszer mennyiség fluktuációja éves szinten időnként majdhogynem eléri a kollektív éhség szintjét ezekben a falvakban. Ezt megosztani velük — ez magától értetődő. Lelkileg voltak nehezebb pillanatok, nemcsak a honvágy miatt, hanem a kétségek miatt, hogy vajon sikerül-e megérteni ezt a társadalmat, ami időnként olyannak tűnt, mint a homok, amelyik elfolyik az ujjaid között és nem lehet megfogni. Az etnográfiai élmény magányossága (ami persze nem abszolútum, hiszen vannak kollégák, akik a családjukkal együtt utaznak a terepekre, nem úgy, mint én, aki mindig egyedül), amikor megoszthatatlanná válik minden elméleti kérdés, szakmai kétség, amikor a válaszokat is magamnak kellett megtalálnom és nem tudhattam, hogy a válaszok jók-e, vagy rosszak, csak azt, hogy én viselem értük a felelősséget. Ez az év tehát így múlt el és azt a felfedezést hozta magával, hogy ez az afro leszármazású néger társadalom teljesen megérthetetlen a folyó felső torkolatánál élő embérra indiáncsoportok léte és a velük való kapcsolat megértése nélkül. Így vált világossá, hogy kutatásom tárgya nem egy társadalom, hanem e két társadalom egymást átszövő kapcsolata.

Tehát az afro, volt rabszolgaközösség és a spanyol ajkú indián közösség. Ezt a két kultúrát kellett valahogy megértened?

Igen. Kinttartózkodásom első hónapja után rájöttem, ha meg akarom érteni, hogyan működik ez a néger társadalom, akkor az indiánokkal való csereszonyok megértése nélkül ez lehetetlen lesz. Ezek a csereszonyok nemcsak gazdasági viszonyok, hanem szellemek, keresztnevek, gyerekek cseréjét is jelenti ebben a két társadalomban, amelyek egyáltalán nem szeretik egymást, de sikerült megkonstruálniuk egyfajta békét és abszolút békében élnek.

Gondolom, ez lett a fő kérdés számodra, hogy hogyan voltak képesek ezt a békét megteremteni.

Így van. Ennek a kétfejű vállalkozásnak végül ez lett az alapkérdése. Kolumbiában különösen, de az egész világon hatalmas irodalma van annak, hogy hogyan jönnek létre erőszakos konfliktusok emberek és embercsoportok között. Ez az irodalom sokszor azon alapszik, mintha a béke az egyének és embercsoportok között valamiféle evidencia lenne, amit nem kell kutatni. A béke a normális állapot. Márpedig a világ állapota azt mutatja, hogy statisztici-

kailag gyakoribb állapot a violens konfliktusok állapota. Úgy éreztem, hogy a béke legalább annyira, ha nem jobban megkonstruált állapot, mint a violens állapotok, és ezért szerettem volna tudni, hogyan lehetséges két etnikum, két különböző kultúrájú embercsoport között, amelyeknek sem gazdasági, sem szellemi érdekeik nem azonosak, ezt a békét megteremteni. Ez nagyon fontos kérdés lett számomra mind elméleti, mind etikai vonatkozásban.

Úgy vélem, ez a problémakör most Európában is nagyon aktuális, csak az a kérdés, hogy mindaz, amit a könyvedben leírtál, amiről majd később ejtünk szót, vajon adaptálható-e más közegbe. Vannak-e a béketeremtésnek olyan technikái, amelyek használhatók az európai civilizációban is?

Egy etnológus sosem geopolitikai tanácsadó. Az etnológus — tanácstalan ember. Azért kutat, mert nem tudja. És minél tovább kutat, annál kevésbé tudja. Csak azt teheti, hogy leírja és elmondja azt, amit látott. Ezen a szinten az mondható el, hogy ebben helyzetben, ahogy a néger és indián társadalmak együtt élnek ebben a zónában — és nagyon sok más latin-amerikai zónában, tehát azért lehet általánosítani — a távolságtartás az, ami a béketeremtés egyik fontos mechanizmusának látszik. Lehet, hogy ez paradoxon, de nekem ez a tapasztalatom.

Hogyan lehet távolságot tartani, miközben napi cserekapcsolatban vannak egymással ezek a társadalmak?

Nem, ezek nem napi kapcsolatok. A kapcsolatok bizonyos ünnepekhez vannak kötve. Az egymás területére lépésnek is megvannak a maga rituáléi.

És a házassági viszonyok?

Házasság nincs. Tudom, hogy ez sokkolóan hangzik, számomra is az volt. Különösen mert a 60-as évek amerikai szociológiája, amelyen fölnőttünk, részben azt próbálta megmutatni és elfogadtatni, hogy a csoportok közötti házasság a tolerancia garanciája. Etnológiai terepszinten ez nem evidens. Lévi-Strauss egyszer már az 50-es években erről röviden írt a Faj és történelem (Race et histoire) című szövegében, amelyet az UNESCO kért tőle és amiből nagy botrány lett. Arról írt ugyanis, hogy az emberi társadalmaknak ahhoz, hogy maguk tudjanak maradni, bizonyos távolságot kell egymástól tartaniuk. A dialógushoz távolság kell. A távolság felszámolása vagy szimbiózishoz, vagy erőszakhoz vezet. A dialógushoz viszont két partner kell, akik különböznek egymástól és ehhez nélkülözhetetlen a távolság. Ezt a nyelvészociológusok is konstataálták, leírták és tudják, de ennek a gyakorlati vagy etikai elfogadása bizonyos akadályokba ütközik, holott a valóság sokszor ezt mutatja.

Mesélj nekünk valamilyen konkrét történetet az ottani élményedből!

Mint mondtam, a négerék és az indiánok csereviszonyában a házasság kizárt dolog. Viszont a rituális komaság létezik. A rituális komaság a katolikus komaság ideológiáján alapszik és rituális szinten testvérvizonyt hoz létre két

pár között, a szülői és a keresztszülői pár között, akik együtt adnak nevet egy indián kisgyereknek. Ez a testvérvizony kizárja a házasságot, viszont nem zárja ki az állandó gazdasági és szolgálat-cserét, sőt igényli ezeket. Ez az együttműködésük egyik kiterjedése, ez a rituális komaság, amely kötelezően tiszteletteljes viszony, mindenfajta viccelődést és agressziót kizár, és ami szíves-ségekhöz, munka-kooperációhoz és gazdasági cserékhez szolgál alapul.

Ez a bizonyos béke-konstruálás volt tehát az egyik dolog, ami érdekelt. De legalább ennyire izgalmas lehetett számodra, hogy a néger népesség hogyan élte át a rabszolgaság traumáját, hogyan tudott egy új közösséget, új kultúrát teremteni magának.

Pontosan. A mi etnológiai látásmódunk, gondolkodásunk ezekről a csoportokról azt feltételezte, legalábbis a klasszikus etnológiában, hogy ezek a csoportok történelemnélküliek, ha a történelmet mint a változások történelmét tekintjük. Azaz feltételeztük, hogy amit ezekben a csoportokban látunk, az már nagyon hosszú ideje így van. Az etnotörténeti kutatások kezdetén, 25–30 évvel ezelőtt a hagyományos, írott kultúrák történészei részéről, Franciaországban az Annales körül, egy újfajta fogékonyság mutatkozott az orális történetre, a mikrotörténetre. Azokra a történelmi folyamatokra, amelyek nem eseményekhez és nem változásokhoz köthetők, hanem amelyeket a Fernand Braudel úgy hívott, hogy „les structures des longues durées”, tehát a hosszan tartó struktúrákra. Ezért abban az időben a történelem és az etnológia nagyon termékeny módon tudott közeledni egymáshoz. Ebből a szempontból rendkívül érdekes volt egy olyan társadalmat tanulmányozni, amelynek a születése mint társadalmi forma, mint tudatforma, mint területiális, térbe beleírt társadalmi és szerveződési forma, viszonylag a közeli tegnap történelméhez tartozik. Ezek a csoportok csak a rabszolgaság vége után válhattak önálló, szervezett társadalmi csoportokká és lényegében szabad történetük csupán százegynéhány év.

Arról talán nem is szólva, hogy a szabadságot megelőző rabszolgasági periódusnak bizonyára voltak szociálpszichológiai és genetikai vonzatai, lenyomatjai.

Ebben az volt különösen érdekes, hogy én is az előzőekben leírt szellemben kezdtem meg a kutatást, vagyis hogy ezeknek a csoportoknak mint társadalmi alanyoknak a története százvalahány éves. Közben a latin-amerikai és észak-amerikai történészek egyre finomabban dolgozták fel a rabszolgaság történetét és ezekből a munkákból megérthettük, hogy a rabszolgaság, legalábbis Latin-Amerikában, jóval kevésbé volt homogén és áthatolhatatlan intézmény, mint ahogy mi hittük. A rabszolgaság intézménye nem tiltott le egyértelműen mindenfajta társadalmi szerveződést és a rabszolgák között is voltak hierarchikus lépcsőzetek. A rabszolgaság sem volt tehát egy minden társadalmiságtól megfosztott blokk. Azaz a rabszolgák sem csak mint tömeg léteztek, hanem mint artikulált társadalmi csoportok. Jó példa erre a rituális komaság, amellyel vezeté- és keresztneveket szerezhettek és amellyel a leszármazás rettenetes hiányát pótolták. A vezeté- és keresztnevek alapvető dimenziói az emberi létnek. A nem megnevezett ember, az ember, akit nem

lehet megszólítani, az nincs, az nem létezik. Nem csak bürokratikus értelemben, hanem bármely emberi társadalmat tekintve. Ezeknek az embereknek alapvetően fontos volt, hogy nevük legyen. Erre volt eszköz a rituális komaság, amelyben ezeket a vezeték- és keresztnéveket megkaphatták már a rabszolgaság alatt. Kialakulhattak a patronimikus leszármazási ágak és a rabszolgaságról alkotott képünk is átalakulhatott az etnológia inspirációjára és a történészek munkájának eredményeképp. Kiderült, hogy ezeknek az embereknek mint társadalmi alanyoknak sokkal hosszabb történetük van, mint gondoltuk. Természetesen jóval autonómabb társadalmi alanyok lettek a rabszolgaság vége után, de a rabszolgaságnak az a látásmódja, amely ezeket az embereket a teljes passzivitásra és áldozati szerepre kárhoztatta, hibás volt, és ahhoz a máig élő etnológiai visszassághoz vezet, amely azt hajtogatja, hogy nekik nincs kultúrájuk és a környező kultúrákból vesznek csak át mindent. Ez nem így van! Ezek az emberek a környező kultúrákból vett elemekből teljesen újfajta kombinációkat építenek, ami éppen az ő kultúrájuk egy állandó kitalálási folyamatban.

Azt mondtad, hogy 20 éven át kutattad ezt a területet. Akkor bizonyára többször visszatértél Kolumbiába.

Persze, a mai napig vissza-visszatérek.

Megmutattad-e a munkád eredményét, könyvedet az ottaniaknak?

Természetesen. Először a doktori disszertációmát, később a könyvemet is megmutattam, bár miután mindkettőt franciául írtam, az ottaniak nem értették. Viszont a könyvemnek azt a fejezetét, amelyben a rituális komaságról, a rokonságokról írtam, szándékosan nem absztraháltam teljesen, hanem valóságos nevekkkel írtam meg. Ezért amikor az emberek kinyitották a könyvemet, ott találták benne a nevüket. A faluban sok embernek megvan a könyvem, felütik és mutogatják, hogy itt vagyok én, és ott meg a nagypapa. Így van direkt kapcsolatuk a könyvvel. Másrészt a könyvnek gyakorlati jelentősége is volt. Amikor 1992-ben Kolumbia új alkotmányt kapott, ebben az alkotmányban a kolumbiai államszervezet más módon van meghatározva, mint az előzőben. Ebben már Kolumbia mint multietnikus és polikulturális állam szerepel. Ebből következően az etnikai kisebbségek jogilag meghatározódtak és jogokat kaptak.

Milyen arányban élnek ott különböző népségeket?

65 indián nyelvet tartunk számon Kolumbiában, ami nagyon sok. Ehhez hozzárendelődik 38 millió lakos, amelyből kb. 700 000–900 000 az indián, bár konkrét statisztikák nincsenek. A néger vagy mulatt népesség demográfiaiag sokkal markánsabb, a népesség kb. 18–20%-át teszi ki. Azért érződik itt némi statisztikai bizonytalanság, mert Kolumbiában a népszámláláskor régen nem használták a szín- és etnikai kritériumokat. Most az etnikai kritériumokat már használják, de a szint ma sem.

Az új alkotmányban megtalálható jogok ezekre az etnikai csoportokra vonatkoznak?

Ez is nagyon érdekes. A törvények, amelyek a latin-amerikai országokban 1980-ra mindenütt létrejöttek — ha nem is ennyire liberális tartalommal —, olykor maguk produkálnak indiánokat. Egyszerűen azért, mert az indiánként meghatározott közösségek juthatnak csak jogokhoz és persze pénzhez. Ebből adódik, hogy sok olyan csoport, amelyik már régen, évtizedek óta elveszítette a saját nyelvét, már régen nem vallotta magát indiánnak, most megpróbálja az etnológusok könyvein keresztül visszaszerezni a nyelvét, a kultúráját és indiánnak vallja magát, mert ezzel nagyon fontos jogok járnak együtt mind az egészségüggyel, mind az iskoláztatással és hasonlókkal kapcsolatban.

Jogi eszközökkel meg lehet-e menteni eltűnőben lévő közösségeket, kultúrákat?

Egyszerre meg lehet menteni és át lehet alakítani. Mivel az indián csoportok etnikai tudata és területiális berendezkedése nagyon plasztikus és nagyon rugalmas volt, nem voltak jól körülírt határok sehol, sem Amazóniában, sem másutt. A törvénynek köszönhetően most ezek a határok megkeményedtek a szó szoros értelmében és kerítéssel körülkerítettek lettek. Megindul egyfajta nemzetfejlődés és a törvény hatására neoindián etnikumok jöttek létre. Megmenteni és átalakítani. A folyamat egyértelműen pozitív, de vannak perverz hatásai. Olyan dimenziókat visz ezekbe a társadalmakba, amelyek azelőtt nem voltak benne.

Ez hasonlatosnak tűnik a nemzetállamok lábrakapásához?

Igen. Ez olyan erőszakforrást hoz létre a kisebbségi társadalmak között, ami újabb erőszakgócot teremt Kolumbiában. Kicsit szomorúan mondom ezt, mert ezért a törvényért én is harcoltam több más kollégával együtt. Ezért is érzek felelősséget iránta, mert bár voltak bennem bizonyos kétségek a törvény másodlagos hatásával kapcsolatban, de akkor ez volt az egyetlen lehetséges út. 1976-ban, amikor Kolumbia keleti részén, Villa Vicenzio városában voltam terepkutatáson, bementem egy kávéházba, ahol kizárólag férfiak ültek számos üres és teli sörösüveg társaságában. Akaratlanul is hallottam, a beszélgetésüket: — Én az elmúlt héten nem löttem egyet sem, nem volt szerencsém. — Én löttem kettőt is a múlt héten! Egy harmadikat pedig megfogtam és most majd eladom. — Háromnegyed órás beszélgetés után realizáltam csak, hogy ezek az emberek nem egy békés vadásztársaság tagjai, hanem ezek a fehér parasztok a guaibó indiánokról beszélnek így, akiket 1976-ban még vadászni lehetett, akiknek nem volt emberi státusuk és el lehetett őket adni. Ma, ehhez képest, 1991 óta 2 indián szenátor van a kolumbiai parlamentben. Három kollégával asszisztáltunk ahhoz, amikor ez a két szenátor először lépett a parlamenti ülésterembe, és azt kell mondanom, mindhárman sírtunk örömről, mert tudtuk, milyen messziről érkeztek ezek az emberek. Ehhez kell tehát hasonlítani ezeket a dolgokat. Mindez hasonlóképp volt Braziliában és másutt is.

Akkor ez ún. résztvevő szociológia vagy résztvevő antropológia, amit Te csináltál, azaz nem csak kívülről nézted a dolgokat, hanem nagyon is belefolytál az eseményekbe.

Az amerikai antropológiai tanítás azon alapult, hogy egyfajta sürgősségi antropológiát kell csinálnunk, mert ezek az emberek, ezek a csoportok percek múlva el fognak tűnni. Ehhez képest demográfiai gazdagodás mutatkozik 30 éve az indiánoknál, amiben persze a modern egészségügy is szerepet játszik. Viszont maradt az afrikanistáknak néha talán furcsának tűnő elkötelezettség az emberekkel szemben, az a hamis tudat, hogy ezek törékeny, műló társadalmak. Holott ezek a társadalmak fantasztikus ügyességgel lépnek a modernitásba és adaptálódnak hozzá. Igaz, nagy ára van az ilyen megmaradásnak. Mert a tradíciók megtartásáért csak abszolút modern eszközökkel lehet harcolni. De ezek a modern eszközök belülről roncsolják szét és teszik folklorisztikussá a tradíciókat.

Ez valóban mély ellentmondás. Mégis boldognak látlak, mint aki elérte a maga elé kitűzött célokat. Érdekelne, hogy a könyved eddig miért nem jelent meg magyarul?

Rendkívül megtisztelő lenne, ha a könyvem magyarul is megjelenhetne, de igazság szerint üzleti szempontból nem volna túl rentábilis. Egy művelt, társadalomtudományok és irodalom iránt érdeklődő ember bizonyára el tudná olvasni, de azért nem nevezném olyan könyvnek, amely a széles nagyközönség érdeklődésére számot tarthatna. Én azt hiszem Rousseau-nak igaza volt, amikor azt mondta: „Ha az emberekre vagyunk kíváncsiak, nézzünk magunk köré, de ha az emberre, akkor nézzünk messze!” Az idézett mondat, amelyet Lévi-Strauss is gyakran említ, tulajdonképpen megeremtette a modern kultúranropológia alapjait. És igaz: ha az embert akarjuk megismerni, akkor vigyük el a tekintetünket messzire, mert csak a különbségeken keresztül ismerhetők meg a hasonlóságok. Ebből a szempontból egy könyv, amely nem közép-európai, hanem latin-amerikai interetnikus viszonyról és túlélő társadalomról szól, valamit mondhat ugyan a közép-európaiaknak, hiszen valamennyien bizonyos szempontból túlélők vagyunk és interetnikus viszonyok között élünk, de lehetséges, hogy a mostani pillanat Közép-Európa és Magyarország számára nem az, amikor lehetséges megengedni magunknak azt a luxust, hogy messzire emeljük a tekintetünket.

Néhány éve megjelent a Terrain c. etnográfiai lapban egy érdekes elemzésed a Himnuszról és a Szózatról. Nem tudom, hogy kultúranropológusként mit találtál e két szövegben, ami fontos lehet a tudományág szempontjából?

Nagyon nehéz dolog volt a magyarságnak ehhez a két, szinte szent, szakrális szövegéhez hozzányúlni, különösen mert az ember maga is osztozik ebben az érzésben, és ezek a szövegek annyira a részévé váltak, hogy nehéz azt a jó távolságot megtalálni, amelyből ezek a szövegek és bármilyen tárgy, az antropológiai kutatás tárgyaiként tekinthetők. A decentralás tulajdonképpen az antropológiai módszer alapja, vagyis hogy a legközelebbit is el tudjuk távolítani magunktól annyira, hogy egzotikussá, izgalmassá és ismeretlenné vál-

jék. Erre tettem kísérletet a Himnusszal és a Szózáttal, amelyeket természetesen én is, mint minden magyar ember, négy-öt éves korom óta ismerek, tudok. Megpróbáltam egyszerre úgy tekinteni a verseket mint strukturált eredetmitoszt és mint ritust. Amikor elénekeljük a Himnuszt vagy a Szózatot, akkor a mindennapi életbe hirtelen beleékelődik két perc valami más, ami a rítus pillanata. Ez alatt olyan odatartozási szálát érzünk meg a szövegen és a zenén keresztül, amelyet a mindennapokban nem tudunk mindig megérezni. Olyan elképzelt közösséghez tartozási érzést — mondaná Benedict Andersson angol történész — amelyet minden nemzeti közösséghez tartozó érez. Ahhoz a hazához, ami nem feltétlenül, és nagyon ritkán esik egybe egy állam határáival. Lehet nagyobb vagy kisebb, lehet lebegő, vagy egyszerűen immateriális ez a haza, amikor például egész egyszerűen a nyelvet, semmi mást, csak a nyelvet jelenti. A lengyel himnuszban az hangzik el — mert ez az elemzésem a Himnuszról és a Szózatról a környező országbeli himnuszok összehasonlító elemzésével fejeződik be —, hogy Lengyelország addig él, amíg mi élünk. Ez már egy olyan immaterializálása a hazának, ami független az államhatártól és az adott politikai kontextustól. Azt lehet mondani, hogy hát hogyan lehet a Himnusz és a Szózat egyszerre eredetmitosz? És aztán még a Nemzeti dal? Hogyan lehet három eredetmitosza egy nemzeti közösségnek? Éppen ez az, ami szembeállítja a hazafiságot a nacionalizmussal. A hazafiság elfogadja a pluralitást és feltételezi. Azt jelenti, hogy többfajta hazafiság van és többfajta eredetmitosz. Többfajta rekonstruálása van a történelemnek és többfajta jövőkép is létezik. A Himnusz és a Szózat kétfajta módon konstruálja meg a múltat, jelent és a jövőt. Bizonyos módon fontos összecsengésekkel, a vallás által nagyon megérintett formában, zsoltár és ima formájában. Ez is nagyon érdekes, hogy a hazafiságnak mi köze van bizonyos vallási formákhoz vagy bizonyos szakralitáshoz. Mindennek az analízise vezetett ahhoz a hipotézishez, amelyet aztán ebben a cikkben leírtam — publikáltam más cikkeket is azóta az erdélyi terepről a csíksomlyói búcsú kapcsán —, hogy van egy közép-európai közös szimbólumkészlet a hazafiság és az odatartozás körül. Ahogy van közép-európai népzene Bartók szerint, egy közép-európai paradigmátikus népdal. És ebből a szimbólum-készletből a nemzetállamok születése pillanatában kvázi mindegyik kivágott egy bizonyos részt, amit mint sajátot követelt és állított szembe a többiekével. De valójában véve mi interetnikus módon beszélünk a hazáról egész Közép-Európában, akármennyire az ellenségei vagyunk egymásnak, és bármennyire szembenállnak egymással a hazák, pontosabban az államok. A mi odatartozási nyelvünk mégis interetnikus.

Az interjút, amely 1999. november 26-án
hangzott el a Kossuth Rádió Fórum c.
műsorában,

M A G Y A R R Á D I Ó



Sipos Júlia készítette.

Géntechnológia: az ellenérvek tovább élnek

Reakció Venetianer Pál írására

„Géntechnológia-ellenesség — tudományellenesség?” című, meglepően éles és helyenként gúnyos hangvételű cikkében (Magyar Tudomány 1999. 10. szám) *Venetianer Pál* a géntechnológia ellen leggyakrabban felhozott, szerinte „áltudományos” érveket próbálja megcáfolni. A szerző azt próbálja meg bemutatni, hogy a géntechnológia ellenlábasai milyen „logikai és dialektikai hibákat” vétének. Csakhogy puskája fordítva sül el: ő maga követ el ilyen hibákat, így cikke valójában nem több mesteri apologetikánál. Az alábbiakban érveinek gyengeségeire szeretnénk felhívni a figyelmet.

A tudományellenesség hamis vádjá

Venetianer Pál számon kéri a géntechnológia ellenzőin, hogy szinte soha sem semleges kiinduló pozícióból vizsgálódnak, noha „a tudomány és a ráció világában” ezt várhatnánk el. Csakhogy cikke minden mondata azt bizonyítja, hogy az ő kiinduló pozíciója sem nevezhető — még távolról sem — semlegesnek. Persze ez nem az ő hibája. Valójában ő akár bevalljuk ezt magunknak, akár nem ő preconcepcióink és korábbi tapasztalataink mindannyiunk állásfoglalásait befolyásolják. Éppen ezért tisztességtelen dolog bárkin is számon kérni a semleges kiindulási pozíció hiányát.

A szerző teljesen jogtalanul tesz egyenlőséget a géntechnológia-ellenesség és a tudományellenesség közé. Vitathatatlan ugyan, hogy a géntechnológia ellen felszólalók egy szélsőséges csoportja valóban a tudomány ellensége is. De vajon miért lenne valaki pusztán attól tudományellenes, hogy nem lelkesedik a tudomány egyik *alkalmazási területe* iránt? Vagyis aki ellenzi a géntechnológiát (vagy annak egyes alkalmazásait), az legfeljebb *technológiaellenesnek* titulálható. A tudomány és a technológia összemosása komoly hiba, még akkor is, ha azok ma már szorosan kapcsolódnak egymáshoz. Összefonódásuk azonban csupán a XIX. század közepére tehető, egészen addig nagyjából külön utakon fejlődtek, és még ma sem keveredők össze.¹

Venetianer Pál megkísérli kirekeszteni a géntechnológia ellenzőit a tudomány világából, ezért az áltudományosság bélyegét igyekszik rájuk sütni. Azt állítja, hogy „a tudományos közösségen belül ... nincs komoly ellentét a géntechnológia egészének megítélésében”, a szerinte komolyan vehető ellenzőket pedig igyekszik marginalizálni, és egy kalap alá venni például a darwini evolúcióelméletet tagadó maroknyi biológussal. Valójában azonban a géntechnológia egyrészt sokkal vitatottabb és problematikusabb téma, mint a darwini evolúcióelmélet vagy a relativitáselmélet² (és ez nem csupán a részletkérdésekre igaz, ahogyan azt Venetianer Pál állítja), másrészt a hasonlat azért is sántít, mert — a fentiek értelmében — itt nem egy tudományos elmélet helytálló mivoltáról, hanem a tudomány egyik alkalmazási területéről van szó. Az alábbiakban magunk is hivatkozunk majd olyan elismert tudósokra, akik komoly aggályokat fogalmaztak meg a géntechnológiával kapcsolatban.

A fentiek alapján határozottan visszautasítjuk, hogy a géntechnológiát fenntartásokkal fogadó embereket bárki is a tudomány ellenségeivé kiáltsa ki.

A multinacionális cégek szerepe

Venetianer Pál cikkének másik rendkívül problematikus része, amikor a géntechnológiával foglalkozó multik ellen felhozott érveket „argumentum ad hominem”-eknek (azaz személyeskedő érveknek) nevezi. Szerinte a géntechnológia ellenzői azt állítják, hogy „a géntechnológia azért rossz, mert a ... multinacionális nagyvállalatoknak jó”. Nem egészen ez a helyzet. Nem lenne semmi gond akkor, ha ezek a cégek úgy szereznének profitot, hogy eközben az embereknek is hasznára válna a tevékenységük. Csakhogy valójában arról van szó, hogy ma a géntechnológiából szinte csak e vállalatoknak van hasznuk, és mivel termékeikért semmiféle felelősséget nem vállalnak, a potenciális hátrányokat a társadalomra hárítják. Mindez etikai szempontból — finoman szólva — kifogásolható.

De lássuk csak, mit mond erről a témáról *Werner Arber* Nobel-díjas molekuláris biológus: „A génszabályozás nagyon fontos eszköz lehet, de csak jól ellenőrzött körülmények között. Az én problémám az, hogy mivel a gazdaság is érdekelt, elvárják, hogy gyorsan megtérüljön a befektetés. (...) Ahelyett, hogy előre gondolkoznánk, hogy valójában mire van szükségünk, inkább azt nézzük, mit könnyű megcsinálni, és megpróbáljuk gyorsan eladni.”³

Venetianer Pálnak persze igaza van abban, hogy a multik etikátlan viselkedése miatt nem magát a géntechnológiát kell elmarasztalni. Valóban, a probléma ennél sokkal általánosabb, a géntechnológián messze túlmutat. A multinacionális óriáscégeknek ugyanis alapvető sajátosságuk, hogy kizárólag saját profitjukat és piaci terjeszkedésüket tartják szem előtt, és negligálják az emberek (és más élőlények) érdekeit. Persze miért is cselekednének másként, ha semmilyen módon nem próbáljuk szabályozni ebbéli törekvéseiket. Sőt, egyenesen érdekük, hogy etikátlan módon működjenek, hiszen ha egy multi hirtelen szociálisan érzékennyé válna, vagy szigorú környezetvédelmi normákat kényszerítene saját magára, menthetetlenül lemaradna a piaci versenyben. Így működésüknek szinte szükségszerű folyamányai a különböző szociális problémák (a munkanélküliség növekedése, a

társadalmi egyenlőtlenségek fokozódása stb.), illetve a környezetszennyezések és a természetpusztítás.⁴

Az viszont már rendkívül szomorú, ha egy köztisztelőnek örvendő akadémikus a fenti súlyos gondokat egyetlen könnyed mondattal intézi el („Sajnos — szeretjük, vagy nem szeretjük — így működik a kapitalizmus.”). Ráadásul Venetianer Pál hasonlatai itt is sántítanak, hiszen az IBM és a Microsoft termékeit nem feltétlenül kell használnunk (legfeljebb kicsit kényelmetlenebb lesz az életünk, de még ez sem biztos), míg ennünk természetesen szükséges, és valószínűleg nem mindenki örülne annak, ha csak génkezelt eledelék közül választhatna a jövőben. (A Microsofttal pedig azért is szerencsétlen dolog példálózni, mert éppen napjainkban folyik ellene bírósi eljárás monopolista, erőszakos, a fogyasztók érdekeit sértő piaci politikája miatt.⁵)

Persze érződik, hogy Venetianer Pál is komoly problémákat lát itt, csak hogy ezeket a géntechnológia védelme érdekében a szőnyeg alá söpri. (Ezt bizonyítja az is, hogy legutóbbi könyvében Venetianer professzor miközben hosszasan értekezik a géntechnológiáról, a multik szerepére csupán egyetlen mondat [!] erejéig tér ki.⁶) Emiatt sokkal szimpatikusabb például Werner Arber álláspontja, aki szintén lát fantáziát a géntechnológiában, mégis feltétebb óvatos („ha mindent felelősségteljesen ellenőriztek, azt hiszem, megengedhető a felhasználás”⁷).

Kinek kellene a génkezelt élelmiszerek?

A géntechnológia mezőgazdasági és élelmiszeripari alkalmazásai ellen felhozott egyik legerősebb érv szerint ezen alkalmazások még akkor is feleslegesek, ha nem bizonyulnak különösebben kártékonyak. Venetianer Pál is tárgyalja ezt az érvet, és nem is igazán sikerül megcáfolnia. A géntechnológiával foglalkozó óriáscégek szívesen tetszelegnek az éhezés jótékony fel számolóinak szerepében. Ahogy Venetianer írja: „Azt állítják, hogy géntechnológia nélkül az emberiség élelmezése nem lesz megoldható és ő némi túlzással ő a géntechnológia ellenfelei lesznek a felelősek embermilliók éhhaláláért.” Ennél a pontnál Venetianer Pál érezhetően elbizonytalanodik, és azt mondja, hogy a kérdés jelenleg nem eldönthető, ehhez — szerinte — ki kellene próbálnunk, hogy így van-e vagy sem. Létezik azonban egy ennél sokkal szerencsésebb és okosabb megoldás is: nézzük meg, mi történt a múltban, amikor megnöveltük a rendelkezésünkre álló élelmiszer mennyiségét! Azt láthatjuk, hogy ez rendszerint még tovább növelte a népesség létszámát, vagyis az élelmiszer mennyiségének növelésével ördögi körbe kerülünk.⁸ Azt pedig manapság már kevesen vitatják, hogy a világ népességének további növekedése nem éppen kívánatos dolog.

Azaz mindenképpen jobban járnánk, ha az élelmiszer-termelés fokozása helyett inkább populációnk gyarapodását próbálnánk megfékezni. Tévhit ugyanis, hogy az emberi népesség növekedése determinisztikus, általunk befolyásolhatatlan folyamat. Éppen ellenkezőleg. Kizárólag a mi egyéni és kollektív döntéseinken múlik populációnk növekedésének csökkentése, illetve megállítása, hiszen az utódnemzés nyilvánvalóan csakis rajtunk áll. Ehhez semmi szükség nem volna embertelen és erőszakos intézkedésekre

(pl. állami közbeavatkozásra, illegális abortuszokra és csecsemőgyilkosságokra, mint Kínában). A modern fogamzásgátlók elterjesztésével, az iskolázottsági szint növelésével, a nők helyzetének javításával, és számos további hasonlóan szelíd módszer alkalmazásával megvalósulhatna az egy-két gyermekes családmódel szerte a világon. Ha a nyugati világ a géntechnológiára költött irdatlan mennyiségű pénznek csupán a töredékét arra fordítaná, hogy az egy-két gyermekes családmódel elterjedése érdekében kampányoljon a „fejlődő” országokban, akkor hamar leállhatna a világnépesség növekedése, és a jövőben sem lennénk rászorulva a génmanipulált élelmiszerekre. Hogy miért nem ez történik ma a világban? Nos, valószínűleg azért, mert ez — ellentétben a géntechnológiával — nemigen hozna bárkinek is rövid távú profitot.

Ráadásul az élelmiszer-termelés fokozására amúgy sincs semmi szükségünk, hiszen a jelenleg rendelkezésünkre álló élelmiszer-mennyiség tízmilliárd (!) ember számára biztosíthatna megfelelő mennyiségű és minőségű (vegetáriánus) táplálékot.⁹ Csakhogy egyrészt a gabona negyven százalékát háziállataink fogyasztják el, másrészt pedig az élelem elosztása nem megfelelő: amíg a világ népességének mintegy hetede krónikusan alultáplált¹⁰, addig az EU például minden évben hatalmas mennyiségű élelmiszert semmisít meg, illetve úgy próbál enyhíteni a túltermelési válságon, hogy pénzt ad a parasztoknak, amennyiben azok *nem* termelnek élelmiszert.

Az éhezés legfőbb oka az, hogy a harmadik világban több százmillió olyan ember él, akik nem képesek megtermelni saját élelmüket, mivel földjeik túl kicsinyek, avagy nincsenek is nekik. Ez még nem lenne baj, amennyiben megfelelő vásárlóerővel rendelkeznének, de rendszerint ez sem teljesül. Hogyan kerülhettek ilyen helyzetbe? Többnyire úgy, hogy az államok elzavarták őket földjeikről, és ott (nyugati) exportra irányuló, intenzív művelésbe (pl. kávé- vagy kakaótermesztésbe) fogtak.¹¹ A földnélkülivé vált parasztok nagyjából két (pocsék) lehetőség közül választhattak: vagy éhbéért dolgoznak az új farmokon, vagy pedig a városok nyomornegyedeibe telepednek át. Szegénységük és főleg kiszolgáltatottságuk mindkét esetben csak fokozódott. Nyilvánvaló, hogy ezeknek az embereknek nem jelent megváltást, ha a géntechnológia révén megnőnek a hozamok, hiszen ez idáig sem az élelem, hanem a föld, illetve a pénz hiánya miatt éheztek.¹²

Sőt, a múlt tapasztalatai azt mutatják, hogy a géntechnológia valószínűleg csak növelné a nincstelenek számát. Ezt észlelhettük ugyanis számos „fejlődő” országban a hatvanas-hetvenes évek „zöld forradalma” kapcsán is, amelynek célja szintén az élelmiszer-mennyiség növelése volt. Ez azonban ó ahogyan a géntechnológia esetében is ő csupán fejlett technológia alkalmazásával volt megvalósítható, amit csak a nagyobb földek tulajdonosai tudtak megvásárolni. A fejlett technológia alkalmazása következtében lejjebb tudták nyomni az árakat, miáltal a kisebb földek tulajdonosai versenyképtelenné váltak és tönkrementek. (Az állami beavatkozás mellett ez volt a másik oka az emberek földnélkülivé válásának.) Így a „zöld forradalom” ő noha rövid távon elérte fő célját¹³ ő növelte a társadalmon belüli egyenlőtlenségeket, miáltal komoly szociális feszültségek forrásává vált.¹⁴ Mivel a géntechnológia által előállított termékekhez is csak a gazdagabb földművelők férnének hozzá, több mint valószínű, hogy ez esetben is hasonló eredményeket tapasztalhatnánk.

A fentiek alapján már könnyedén cáfolható Venetianer Pál azon véleménye, hogy sok génmanipulált haszonnövény „egyértelműen a harmadik világ számára fog jelentős hasznót hozni”. Az éhezésen sokkal egyszerűbb lenne úgy segíteni, ha a „fejlett” országok csökkentenék luxusfogyasztásukat, azaz kevesebb élelmiszert importálnának a harmadik világból, így ott földek szabadulnának fel a nincstelenek számára. Vagyis nem a géntechnológia ellenzői lesznek felelősek emberek éhhaláláért, hanem túlfogyasztásunk révén máris mindannyian (a „fejlett” országok lakói) azok vagyunk.

Továbbá naivitásra utal a szerző azon megjegyzése is, mely szerint egyes „fejlődő” országok feltehetően nem azzal a céllal támogatják a mezőgazdasági géntechnológiai kutatást, hogy „támogassák a multikat saját népük kiszákmányolásában”. Valójában a multik és a géntechnológiával foglalkozó kutatók mellett éppen ezen országok elitje lehet a géntechnológia fő anyagi haszonélvezője, hiszen ezek az óriáscégek kellő pénzmennyiséggel rendelkeznek ahhoz, hogy az államok döntéshozói egy megfelelő vastagságú bankóköteg hatására hirtelen ne saját népük érdekeinek adjanak prioritást.

A technológiafüggőség növekedése és a sokféleség csökkenése

Venetianer Pálnak igaza van, amikor azt bizonygatja, hogy a géntechnológia csak egyetlen a gomba módra szaporodó új technológiák közül, amelyektől egyre nagyobb mértékben függővé válunk. Csakhogy az is igaz, hogy egyike az ilyen szempontból legveszélyesebb technológiáknak. Ahogy már említettük, számítógép nélkül lehet élni, ennivaló nélkül viszont már problémásabb. A génmanipulált haszonnövények elterjedése többek között azért is veszélyes, mert ezáltal mindennapi betevőnk előállításához egy költséges és szofisztikált technológiára volna szükségünk. Ráadásul a szabadalmi jogok miatt alapvető élelmiszernövényeink vállalatok tulajdonaivá válnának, így eleddig példátlan függőségbe kerülnénk tőlük. Ez különösen akkor volna nagy probléma, ha bevezetésre kerülne az egyik biotechnológiai óriás, a Monsanto ún. „terminátor technológiája”, vagyis az általuk genetikailag módosított haszonnövények terméketlen magokat hoznának létre, s így a farmerek minden egyes vetéskor arra kényszerülnének, hogy a vállalattól vegyenek új magokat. Szerencsére a heves tiltakozások hatására a Monsanto egyelőre elhalasztotta e technológia bevezetését¹⁵, de egyrészt korántsem lehetünk biztosak abban, hogy hamarosan nem próbálkozik meg vele újra, másrészt pedig (karöltve egy másik biotechnológiai óriáscéggel, az AstraZeneca-val) máris előrukkolt egy nagyon hasonló technológiával, a „T-Gurt”-tal. Ez csupán annyiban különbözik a „terminátor”-tól, hogy a magok ugyan kicsíráznak, de a növény csakis akkor mutatja majd a módosított jellegeket, ha a magokat előzőleg egy, a vállalatnál vásárolható, szabadalmaztatott vegyszerrel kezelték.¹⁶ Mivel a vegyszert nem használó farmerek óhatatlanul hátrányba kerülnek, az eredmény nem nagyon különbözik a „terminátor technológiától”. Csöbörből vödörbe.

A génmanipulált haszonnövények elterjedése további okokból is növelné kiszolgáltatottságunkat. Ezek egyik legfontosabbika, hogy kiszorítják és kipusztulással fenyegetik a hagyományosan termesztett fajtákat, és az így csökkenő sokféleség hosszú távon jelentős kockázattal jár. Míg a tradicio-

nális mezőgazdaság rendszerint több növényt termeszt egyazon helyen (és/vagy vetésforgót alkalmaz), illetve az egyes növények több fajtája is megtalálható egymás mellett¹⁷, addig a génmanipulált növények nem csak hogy az intenzív mezőgazdaságra jellemző monokultúrákban nőnek, hanem még az egyes egyedek is gyakorlatilag azonosak genetikailag. Mindez azért probléma, mert így rendkívül sebezhetőek a betegségekkel, kártevőkkel, illetve az éghajlati változásokkal szemben. Míg a sokféle fajta jelenléte biztosíték arra, hogy némelyikük ellenállónak bizonyul¹⁸, addig egy uniform egyedekből álló ültetvény szerencsétlen esetben teljesen megsemmisülhet. Ily módon a minimális genetikai diverzitással bíró génmanipulált növények elterjedése jó eséllyel akár az éhezés növekedéséhez is vezethet.

Ráadásul a génkezelt növények sokszor olyan problémákra kínálnak választ, amelyekre a hagyományos mezőgazdaság keretein belül is létezik megoldás. Nem csupán az a gond, hogy teljesen feleslegesnek tűnik egy már megoldott kérdésre újabb válaszokat keresni. Probléma az is, hogy ezáltal — a hagyományos fajtákhoz hasonlóan — kiszorulhatnak és elfelejtődhetnek egyes tradicionális földművelési módszerek, noha pénz- és technologiaigényük lényegesen kisebb, mint a génmanipulációké. A géntechnológia például a kórokozók, illetve kártevők elleni védekezést az őket elpusztító vegyületeket termelő gének növényekbe ültetésével képzei el, holott a fentebb említett, elsősorban a sokféleségre alapuló hagyományos módszerek (több faj ültetése, vetésforgó, genetikai változatosság) rendszerint megfelelő védekezést (és fentebb láttuk, hogy nagyobb biztonságot is) nyújtanak.

A géntechnológia tehát vészesen uniformizál, és ezt a hátrányát elég ritkán tárgyalják, pedig egyike a legsúlyosabb veszélyeknek. Éppen ezért nem volna kíváncsi, ha a géntechnológia jelentené a jövő mezőgazdaságának útját. Biztató jel, hogy ma már reális alternatívaként jelenik meg egy, a sokféleségre alapuló, vegyszermentes mezőgazdaság képe, amely ugyanakkora hozamokat eredményezhet, mint az intenzív, nagy technológia- és vegyszerigényű művelésmódok.¹⁹

Mikor realizálódnak a veszélyek?

Venetianer Pál azt állítja, hogy a géntechnológia egyes ellenzői teljes kockázatmentességet követelnek. Igaza van abban, hogy ez lehetetlen. Ellenben már jóval realisabb követelés az, hogy a géntechnológia potenciális előnyei haladják meg az esetleges hátrányok mértékét. Venetianer professzor szerint „a feltételezett veszélyek közül ... semmi sem realizálódott”. Noha ezzel az állítással könnyen vitába lehetne szállni²⁰, most tegyük fel, hogy többé-kevésbé igaz. Csakhogy tény az is, hogy a géntechnológia szélesebb körű alkalmazása még csak az elmúlt években kezdődött meg, így egyelőre még nem is igen volt sok alkalom a káros hatások realizálódására.

Az MTV 2 Tudósklub című műsorának egyik nyári adásában a Tudomány Világkonferenciája ürügyén számos világhírű tudós beszélgetett a stúdióban. Szóba került a géntechnológia is, és a nagy lelkesedés és optimizmus közepette némi megdöbbenést keltett a Nobel-díjas *F. Sherwood Rowland* röpké megjegyzése, amelynek lényege az volt, hogy nem olyan biztos, hogy az európaiak az amerikaikhoz hasonlóan megbékélnék majd a

géntechnológiával, talán inkább az amerikaiak fognak majd (az európaiakhoz hasonlóan) ráébredni a veszélyeire.

Rowlandnek lehetnek rossz tapasztalatai, hiszen Nobel-díját a halogénezett szénhidrogének ózonpusztító hatásának felfedezéséért kapta. A halogénezett szénhidrogéneket az 1930-as évek óta előszeretettel alkalmazták az ipar számos területén, hiszen döntő többségük nem mérgező, ráadásul reakciókészségük csekély, így például nem is tűzveszélyesek. Valószínűleg álmában sem gondolta volna senki, hogy károsítják a mindannyiunkat óltalmazó sztratoszferikus ózonréteget. Erre csak 1974-ben világított rá Rowland és munkatársa, Molina. Mai tudásunk birtokában valószínűleg már nemigen forszíroznánk a halogénezett szénhidrogének széles körű használatát. De e vegyületek példája távolról sem egyedülálló. Hasonlóan jártunk például a DDT rovarirtóval is, és múltunkat kutatva még számos további példát is találhatunk.

Mindez természetesen nem jelenti azt, hogy a géntechnológia is szükségszerűen hasonló katasztrófákhoz fog vezetni. Csupáncsak arról van szó, hogy egy potenciális veszély gyakran csak évtizedek múltán realizálódik, így a mainál lényegesen nagyobb megfontoltságra lenne szükség a géntechnológia minden egyes alkalmazásával kapcsolatban.

A Pusztai-ügy és a génkezelt élelmiszerek

Venetianer Pál szerint a Pusztai-üggyel²¹ nem is igen érdemes foglalkozni, hiszen „egy semleges akadémiai bizottság” (ti. a brit Királyi Társaság [Royal Society] bizottsága) kétségbe vonta a kísérletek korrektségét. Azóta azonban újabb fordulatot vett az ügy: a *Lancet* nevű, mértékadó orvosi-élettudományi folyóirat közölte Pusztai eredményeit²², ráadásul úgy, hogy a szokásos három helyett ezúttal hat bírálónak küldte ki a cikket, és közülük öt támogatta is a megjelenést. Az eset pikantériája, hogy *Peter Lachmann*, a Királyi Társaság egyik tekintélyes tagja telefonon megfenyegette a *Lancet* szerkesztőjét: a cikk közzlése esetén veszélybe kerülhet az állása. Kiderült az is, hogy Lachmannak tisztségei, illetve érdekeltségei vannak géntechnológiával foglalkozó cégekben.²³ Mindezek után már valószínűleg azoknak is megváltozott a véleményük, akik eddig még voltak annyira naivak, hogy hittek a Királyi Társaság semlegességében. (Gyanús volt az is, hogy a Királyi Társaság nem volt hajlandó megnevezni a Pusztai dolgozatát bíráló személyeket.) Valójában a géntechnológiával foglalkozó kutatók, illetve óriásvállalatok között sokszor olyan szoros összefonódások vannak, hogy érdemes mindig fenntartással kezelni, ha ilyen kutatók állnak ki a géntechnológia mellett.

Nagyon furcsa az is, hogy mind a mai napig senki sem ismételte meg Pusztai Árpád kísérleteit, noha pontosan így lehetne a legbiztosabb módon megállapítani, hogy a génkezelt krumpli fogyasztásának vannak-e káros következményei.

A génmnipulált élelmiszereknél maradván maradva nem világos, hogy Venetianer Pál mire alapozza azon állítását (ugyanis kinyilatkoztat, de nem indokol), hogy „egyszerűen nem képzelhető el olyan hatás, amely a géntechnológiát 'per se' veszélyessé tehetné élelmezésbőlbiológiai szempontból”. Ehhez kepest

Venetianer könyvében még a következőket írja: „A magasabb rendű élőlényekben történő génbevitelnél általánosságban még mindig nem megoldott az, ... hogy az idegen gén pontosan a genom egy megadott helyére épüljön be. Ez adott esetben *komoly problémákat okozhat az alkalmazásnál* [kiemelés tőlünk].”²⁴ A gén bekerülésének pontos helye azért nem mindegy, mert beékelődésével befolyásolhatja más gének működését. Ráadásul akárhova is jut be az idegen gén, egészen biztos, hogy nem marad független a genom többi részétől, hanem kölcsönhatásba lép más génekkel, illetve azok fehérjetermékeivel. E folyamatok könnyen hátrányos következményekkel járhatnak, pontos mechanizmusukat azonban nemigen tudjuk előre megjósolni.

Elképzelhető (bár egyelőre nem lehet erről biztosat állítani), hogy a Pusztai-kísérletek esetében is ilyen folyamatok játszódhattak le. A krumpli termése ugyanis mérgező, így a bejuttatott idegen gén működésbe hozhatott a gumóban normális esetben inaktív, csak a termésben működő géneket, ami toxikus anyagok termelődéséhez vezethetett.

Venetianer Pál nem érti, hogy miként lehet valakinek kifogása a génkezelt élelmiszerek ellen, amikor a géntechnológiai úton előállított gyógyszerek alkalmazása ellen nem tiltakozik. Nos, a két dolog között az az alapvető különbség, hogy amíg a gyógyszerek esetében a génmanipulált élőlény nem, csupán az általa termelt anyagok jutnak a szervezetünkbe, addig a génkezelt élelmiszerek esetében sokszor magát az élőlényt is elfogyasztjuk, ez pedig a fent említett okok miatt problémákat okozhat.

A racionalitás korlátai

Venetianer Pál tisztán racionális érvekkel próbál a géntechnológia mellett állást foglalni, és érezhetően megvet minden nem racionális érvet. Csakhogy mi, emberek nem olyanok vagyunk, mint Swift nyihahái, akiknek minden egyes gondolatuk és cselekedetük tökéletesen racionális. Az emberi elme működése részben mindenképpen irracionális, és ezt semmiképp sem szabad negatívumként értelmezni.²⁵

A génkezelt élelmiszerek kapcsán érdemes meggondolni, hogy valószínűleg még a géntechnológia legvérmesebb támogatói is undorodva tolnák el maguk előtt a ropogósra sült laboratóriumi patkányt, noha semmiféle racionális érvet nem lehet felhozni a fogyasztása ellen, a patkányhús veszélytelensége tudományosan igazolható. Éppen ezért teljesen komolyan kell venni sok ember azon irracionális attitűdjét, hogy pusztán azért nem szívesen fogyasztanak el valamilyen élelmiszert, mert azt géntechnológiai úton módosították.

Ki az illetékes?

Amikor Venetianer Pál arról ír, hogy a géntechnológia megítélésében a tudományos közvélemény gyakorlatilag egységes, óhatatlanul is úgy tűnik, hogy mintája nem reprezentatív, és elsősorban a molekuláris genetikusok véleményét tolmácsolja. Valóban, e körben viszonylag egységesen pozitív a géntechnológia megítélése. Csakhogy a fent leírtak alapján egyértelmű, hogy

a géntechnológia nem lehet kizárólag a molekuláris genetika belügye, vagyis a molekuláris genetikusok nem léphetnek fel úgy, mint a géntechnológia egyetlen illetékes szakemberei. Valójában ugyanis számos más tudományág illetékes e kérdésben, s e diszciplínák már nem feltétlenül ugyanilyen egységesek a géntechnológia megítélésében. Vagyis a géntechnológiával kapcsolatos vitákba be kellene vonni többek között az ökológia, a demográfia, az orvostudományok, a közgazdaságtan, a szociológia, a jogtudományok és a filozófia művelőit is, akik a molekuláris genetikusokkal teljesen egyenrangú szakemberekként nyilatkozhatnak e kérdésben.

Ellentétes szemléletmódok

A géntechnológia kapcsán valójában két ellentétes szemléletmód áll szemben egymással. Az egyik szerint nyugodt lélekkel folytathatjuk tovább a természet átalakítását, és különböző globális problémáinkra a technológia segítségével kell választ találnunk. A másik szemléletmód óvatosságra int: mára már olyan mértékben szóltunk bele a természet „működésébe”, hogy saját létünk is veszélybe került, és ezzel szoros összefüggésben súlyos társadalmi problémák is keletkeztek. E nézet szerint a globális problémák kezeléséhez nem elegendők a tisztán technikai megoldások²⁶, értékrendünk és gondolkodásmódunk átalakítására is szükség van. Vagyis nem sok értelme lenne magunkra vállalnunk a géntechnológia széles körű alkalmazását, amely jó eséllyel csak tovább fokozná az ökológiai és társadalmi gondokat, és azzal a csalfa reménnyel kecsegtet, hogy egy pusztán technikai megoldással úrrá tudunk lenni az élelmezési problémákon.

Mindez nem jelenti azt, hogy eleve el kellene utasítani a géntechnológia minden alkalmazását. Már csak azért sem lenne ez bölcs dolog, mert a gyógyászati és a környezetvédelmi célú felhasználások kevésbé problematikusak, mint a mezőgazdaságiak és az élelmiszeripariak. Csupán arról van szó, hogy csak azoknak az alkalmazásoknak szabadna zöld utat engedni, amelyek feltehetően nem fokoznák tovább a már amúgy is vesztes társadalmi és ökológiai problémákat, valamint mindannyiunk számára hasznot jelentenek, és nem csupán egy szűk csoport rövid távú (profit)érdekeit szolgálják.

A kétféle nézőpont tehát adott. Mindkettő mellett lehet tudományosan is érvelni. Mindenki szabadon dönthet arról, hogy melyik oldalra áll. Tessék választani!

Takács-Sánta András — Vida Gábor

JEGYZETEK:

- 1 L. White Jr. (1967) The historical roots of our ecologic crisis. *Science* 155, 1203—1207.
- 2 Ehhez elég fellapozni a *Nature* vagy a *Science* 1999. évi számainak szinte bármelyikét.
- 3 A véletlennek is van oka: Beszélgetés Werner Arber Nobel-díjas mikrobiológussal. *Természet Világa* 1999. november, 487—490. (Arber egyébként 1978-ban kapott megosztott fiziológiai Nobel-díjat a restriktációs enzimek felfedezéséért és molekuláris genetikai alkalmazásukért.)
- 4 pl. D.C. Korten (1996) *Tökés társaságok világuralma*. Kapu, Budapest.
- 5 pl. HVG, 1999. november 13.

- 6 Venetianer Pál (1998) A DNS szép új világa. Kulturtrade, Budapest. (l. még: Jordán F. — Takács-Sánta A. (1999) Mennyire szép az új világ? Természet Világa 130 (3), 143—144.)
- 7 l. a 3. jegyzetet
- 8 Számos illusztris szerző jut erre a következtetésre, pl.: Cohen, J. E. (1996) How many people can the Earth support? Norton, New York; Diamond, J. M. (1997) Guns, germs and steel: The fates of human societies. Norton, New York; Evans, L. T. (1998) Feeding the ten billion. Cambridge University Press, Cambridge.
- 9 Cohen, J. E. (1999) Despairing optimism. Trends in Ecology and Evolution 14. 163—165. (Itt persze lehetne vitatkozni azon, hogy a tisztán vegetáriánus táplálék mennyire megfelelő. Egy dolog azonban biztos: a „fejlett” országokban mindenféle egészségügyi kockázat nélkül csökkenthető lenne az állati eredetű élelmiszerek fogyasztása.)
- 10 A világ helyzete, 1999. Föld Napja Alapítvány, Budapest.
- 11 Egyébként a „fejlődő” országokban ma termelt génkezelt élelmiszerek egy részét is nyugati piacokra szánják.
- 12 Kimbrell, A. (1998) Why biotechnology and high-tech agriculture cannot feed the world? The Ecologist 28(5), 294—298.
- 13 Hosszú távon viszont valószínűleg nagy árat fizetünk majd érte a talajok degradációja, a rezisztens kártevők, a kémiai szennyezések és az eutrofizáció miatt.
- 14 Cohen, J. E. (1996) How many people can the Earth support? Norton, New York.
- 15 www.Monsanto.com/monsanto/gurt/default.htm
- 16 Nature 399, 721 (1999. VI. 24.)
- 17 Indiában például több mint ötvenezer (!) rizsváltozatot termesztenek.
- 18 Ráadásul a hagyományos fajtákat már rendszerint hosszú ideje termesztik az adott területeken, így azok jól alkalmazkodtak a helyi viszonyokhoz.
- 19 Tilman, D. (1999) The greening of the Green Revolution. Nature 396, 211—212.
- 20 Csak egy példa: a szerző ugyan még nem tudhatott róla, de a Nature 1999. X. 7-i száma (517—518 o.) hirt adott a génterápia okozta első halálesetről. Meg kell jegyezni azonban, hogy itt egy kivételes esetről volt szó, hiszen a hasonló eljárások már számos esetben sikeresek voltak. (További példákért és referenciákért l. Stuber Gy. (1997) Génmanipuláció és genetikai környezetszennyeződés. Energia Klub. Budapest)
- 21 Pusztai Árpád kálváriájának részletes tárgyalását l.: Takács-Sánta A. Velünk kísérleteznek: A géntechnológia veszélyeiről a Pusztai-ügy kapcsán — Liget, 1999. szeptember, 86—96. o.
- 22 The Lancet, 1999. X. 16. (A Lancet impakt faktora 1996-ban 17,948 volt, vagyis tekintélyes folyóiratról van szó.)
- 23 The Guardian, 1999. XI. 1. (l. még Népszabadság, 1999. XI. 20., 23. o.)
- 24 Venetianer P. i. m. 28. o.
- 25 Mérő L. (1997) Észjárások: A racionális gondolkodás korlátai és a mesterséges intelligencia. Tericum, Budapest; Juhász-Nagy P. (1991) Racionális és irracionális. Magyar Tudomány 36(7), 769—776.
- 26 Hardin, G. (1968) The tragedy of the commons. Science 162, 1243—1248. (l. még Hardin, G. (1998) Extensions of „The tragedy of the commons”. Science 280, 682—683.)

Viszonzválás

Takács-Sánta András és Vida Gábor okos és nyilván mély meggyőződéssel írt vitacikke sajnos számos lényeges ponton félreérti eredeti dolgozatomat. Néhány kérdésben azonban nincs szó félreértésről — nézeteink valóban lényegileg eltérnek. Röviden áttekintem mindkét témakört.

1. Nem bélyegeztem általában tudományellenesnek a géntechnológia ellenzőit, még kevésbé az egyes részkérdésekben kritikus álláspontot elfoglalókat, tehát a tudományt és technológiát sem kevertem össze (felhívnám a figyelmet cikkem címében a kérdőjelre!). Azt állítottam, hogy e technológia körüli vitákban számos — tudományosnak beállított — érv nem felel meg a tudományos viták normáinak, ezeket próbáltam áttekinteni. Továbbá azt is állítom (de ebben, úgy tűnik, egyetértünk), hogy a tudományellenesség erőteljesen jelen van az ellenzők számos megnyilvánulásában.

2. Nincs vitánk abban, hogy prekonceptióink befolyásolják állásfoglalásainkat. Én ezt magamról elismerem, és másnál sem helytelenítem. Azt viszont valóban kifogásoltam, hogy az általam bíráltak nézeteit sem tények, sem érvek nem tudják változtatásra bírni, álláspontjuk meggingathatatlan. Ezt összeegyeztethetetlennek tartom a tudománnyal, és határozottan valóm, hogy az én álláspontom nem ilyen. Abban a pillanatban, amint tudomást szerzek egy, a géntechnológia bármely alkalmazását illető, a veszélyt vitathatatlanul bizonyító tényről, készséggel revideálni fogom álláspontomat.

3. Senkit nem óhajtottam kirekeszteni a tudomány világából, a legkevésbé Arbert, de mást sem, aki aggályokat fogalmaz meg. Amikor azt állítottam, hogy a tudományos közösségen belül nincs komoly vita a géntechnológia megítélésében, felsoroltam azokat az elveket, amelyekben gyakorlatilag konszenzus van. Nem tudok arról, hogy ezek közül bármelyiket komoly tudósok vitatták volna az utóbbi években, a vitacikk szerzői sem, tehát a konszenzusba nemcsak a molekuláris biológusokat értettem bele.

4. A multinacionális cégekről szóló fejtegetést, bár nem mindenben értek vele egyet, nem kívánom vitatni, hiszen bírálóim is elismerik eredeti tézisémet igazát, azaz hogy az ő etikátlan viselkedésük miatt nem kell a géntechnológiát elmarasztalni. Azt azonban megjegyezném, hogy állításomat: miszerint „így működik a kapitalizmus” (vagyis a profit logikája szerint) lehet könnyed mondatnak minősíteni (nem tudom ugyan, hogy miért?), ettől azonban az még igaz marad. Ezt a kapitalizmus legélesebb bírálói sem cáfolják.

5. A vitacikk lehangsúlyosabb fejezete a harmadik világgal és az élelmiszer-termelés jövőjével kapcsolatos fejtegetés. Ebben sem értünk egyet, mert úgy vélem, hogy például a magasabb A-vitamin- és vastartalmú rizs vagy a vakcinát tartalmazó banán igenis hasznos lesz a harmadik világ számára.

Mivel azonban ez jelenleg csak vélemény, és nem tudományosan bizonyított tény, ezt a kérdést sem kívánom vitatni, az eredeti cikkben sem fogalmaztam meg erre vonatkozó határozott állítást (ezt nevezi a vitacikk — némileg sportszerűtlenül — „elbi onyitalanodás”-nak). Nekem azonban úgy tűnik, hogy bírálóim itt is olyan problémák miatt marasztalják el a géntechnológiát, amelyek attól teljesen függetlenül léteznek (túlnépesedés, kizsákmányolás, rossz gazdasági-politikai struktúrák stb.), ezzel is alátámasztva cikkem egyik tézisé. Ha itt igazuk volna (amit lehetségesnek, bár valószínűtlennek tartok), akkor a hagyományos növénynevelést éppúgy el kellene marasztalniuk (tk. meg is teszik).

6. A biodiverzitással kapcsolatos aggodalmakkal teljesen egyetértek, csak hogy ezt sem a géntechnológia fenyegeti. A modern, agyonvegyszerezett monokultúrák mezőgazdaság (és az urbanizáció, az iparosodás, a túlnépesedés stb.) igen nagy pusztítást végzett eddig is a biodiverzitás területén, és nem olvastam még meggyőző érvelést arról, hogy miért jelentene radikális rosszabbodást ebből a szempontból a géntechnológia.

7. Azt az állítást, hogy a feltételezett veszélyek közül semmi sem realizálódott, fenntartom. Ha olyan könnyen vitába lehet vele szállni, miért nem tették meg? A — szerzők által jegyzetben említett — cikkem írásakor még nem ismert példa, a génterápiával kezelt Jesse Gelsinger halála, nem tartozik ebbe a kategóriába. Az illető gyógyíthatatlan, biztosan halálos végű betegségben szenvedett. Ilyen esetekben többnyire jogosultnak tekintenek és alkalmaznak igen nagy kockázatú hagyományos terápiás eljárásokat is (erőteljes kemo- vagy sugárterápia, szervátültetés, nagy kockázatú műtétek stb.). Mindezekben rengeteg beteg halt meg és fog még meghalni, de senkinek sem jutott még eszébe például a csontvelő-átültetés kártételeiről vagy betiltásáról beszélni Antall József halála után. Gelsinger édesapja egyébként a vizsgálat során erőteljesen kiállt fia kezelőorvosainak védelmében, és a betegek valamint hozzátartozóik tüntetést rendeztek azért, hogy ne állítsák le a génterápiás kísérleteket.

8. A spekulatív, elképzelhető veszélyekről az eredeti cikkben írtam, ehhez nincs mit hozzátennem.

9. A Pusztai-ügyről. A Lancet valóban közölte Pusztai cikkét, de ebben már szó sem volt azokról a szörnyű fejlődési rendellenességekről és immunzavarokról, amelyek az egész hisztériát kiváltották (egy számomra felejthetetlen magyar tévériport „agysorvadás”-ról beszélt). Ez a cikk csak aránylag enyhe bélhám-elváltozásokról számol be. Azt pedig különösnek tartom, hogy a géntechnológia ellenfelei milyen készségesen elhiszik, hogy a Royal Society által kiküldött pártatlan bizottság egészében elfogult, sőt korrump, pusztán azért, mert elmarasztalta hősüket. Véleményem szerint egyébként, ha Pusztai állításai igazak — amit lehetségesnek tartok —, az épp oly kevésbé bizonyítja a géntechnológia veszélyességét, mint ahogy számtalan toxikus anyagot tartalmazó nemesített termék (magas szolanin-tartalmú burgonya, magas karcinogén-tartalmú zeller stb.) léte sem bizonyítja a hagyományos nemesítési eljárások ártalmas voltát.

Rövid cikkemben természetesen nem tértem ki e problémára olyan részletesen, mint könyvemben, innen a látszólagos ellentmondás. Itt sem azt állítottam azonban, hogy a géntechnológia nem hozhat létre veszélyes konstrukciót, hanem azt, hogy ez a technika „per se” (mint olyan) nem ve-

szélyes. Káros, nem tervezett következmények a hagyományos nemesítés során éppúgy felléphetnek.

10. Igaz, hogy a gyógyszerekkel csak az élőlény terméke jut a szervezetbe, míg az élelmiszerek esetében olykor magát az élőlényt is elfogyasztjuk. Ha azonban ez lényeges különbség (az!), akkor nem értem, hogy a GM élelmiszerek ellenfelei miért küzdenek éppoly hévvel az olyan élelmiszerek ellen is, amelyek szintén csak terméket tartalmaznak (például szójaolaj). Sőt: a Marks és Spencer áruházláncot bojkottal fenyegették meg, ha olyan bugyikat mer árulni, amelyek rovarkártevőknek ellenálló gyapottól készült fonalat tartalmaznak.

11. Természetesen elismerem az irracionális egyéni vagy társadalmi döntések, ízléspreferenciák létét és jogosultságát. Csak az ellen tiltakozom, hogy ezeket tudományos érvelés látszatába öltöztessék, hogy irracionális félelmekre rájátszva hamis, áltudományos nézeteket terjesszenek el a társadalomban, hogy egyesek jogtalan profitra tegyenek szert eme megalapozatlan előítéletek kihasználásával.

12. Nincs vitánk abban, hogy ez a kérdéskomplexum nem a molekuláris biológia belügye. A szerzők által felsorolt valamennyi tudományág képviselőinek, sőt a társadalom teljes demokratikus közösségének illetékességét elismerem. Mindezeket azonban nem „be kellene vonni a vitákba”, hiszen ott vannak. Egyetlen kultúrállamot sem ismerek, ahol e vitákban, törvényalkotásban, döntéshozatalban monopóliumuk, vagy akár döntő szerepük lenne a molekuláris biológusoknak (a magyar Géntechnológiai Bizottság 17 tagja közül hárman képviseljük e tudományterületet). A probléma inkább az, hogy sokszor nem tisztességes eszközökkel folytatott vita zajlik, hanem erőteljes és harsány nyomásgyakorló csoportok terrorja érvényesül (amely mögül gyakran — és most az ellenzőkre gondolok — kilóg a szintiszta gazdasági önérdek lólába).

13. Egyetérték bírálóimmal abban, hogy a géntechnológia körüli vitákban gyakran az általuk jellemzett két világnézet (több, illetve kevesebb technológiára van szükség) csap össze. Ők öntudatosan vallják magukat a második álláspont elkötelezett hívének. Én azonban nem tartom magam az első nézetrendszer védőjének, éppen ezért a géntechnológia apologetájának sem. Cikkem nem erről szólt. Lehetségesnek és elfogadhatónak tartom, hogy számos vonatkozásban a társadalom akkor dönt helyesen, ha a géntechnológia helyett más alternatívát választ. Ennek azonban — szerintem — az a feltétele, hogy a választás tárgyilagos, tudományos mérlegelésen, az egyes lehetőségek előnyeinek és hátrányainak elfogulatlan számbavételén alapuljon. Egy vízlépcső felépítése vagy elutasítása is technológiai-politikai döntés, mégis tudományos mérlegelésnek kell megalapoznia, gondolom ezért vállalt ebben szerepet a tudós Vida Gábor. Cikkemben én a tárgyilagos és elfogulatlan kritikát, a reális alternatívák közötti választással szembenező alapállás hiányát bíráltam. És természetesen bíráltam a tudományos érvek semmibevételét, az egyoldalú és megingathatatlanul dogmatikus elutasítást, a légből kapott veszélyekkel való riogatást, a hisztérikus félelmek és az irracionális nézetek szándékos terjesztését, a félretájékoztatást. Feltételezem, hogy ezekkel vitapartnereim nem azonosulnak. Akkor viszont miért a heves reakció?

Venetianer Pál

Kiss Zoltán

A tudományos kutatás szerzői jogi összefüggései

Az 1999. szeptemberétől hatályos, a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (a továbbiakban: Szjt.) preambuluma rögzíti, hogy a technikai fejlődéssel lépést tartó, korszerű szerzői jogi szabályozás meghatározó szerepet tölt be a szellemi alkotások ösztönzésében, a nemzeti és az egyetemes kultúra értékeinek megővésében; egyensúlyt teremt és tart fenn a szerzők és más jogosultak, valamint a felhasználók és a széles közönség érdekei között, tekintettel az oktatás, a művelődés, a tudományos kutatás és a szabad információhoz jutás igényeire is. Az Szjt. első szakasza a tárgyi hatály meghatározásakor pedig három általános kategóriába sorolja a szerzői jogi oldalon részesülő műveket: irodalmi, tudományos és művészeti alkotások. Ez az orientáló jellegű megfogalmazás segíti az egyéb jogterületektől való elhatárolást, ugyanis a szellemi alkotásoknak csak egy részét — a fent említett kört — szabályozza a szerzői jog.¹

A törvény ezután példalózó jelleggel sorolja fel a legtipikusabb és leggyakrabban előforduló műtípusokat. A jogalkotó sajnálatos módon nem szakított a korábbi szerzői jogi törvény tipológiájával, így a tudományos műveket ismét az irodalmi művek egy alfajaként határozta meg (a szépirodalmi, szakirodalmi és publicisztikai mű mellett), ahelyett, hogy önálló alpontra sorolta volna.

Mindazonáltal a tudományos kutatás és a szerzői jog, vagyis a szűkebb értelemben vett szellemi alkotások joga legalább három területen kapcsolódik egymáshoz:

- a tudományos ismeretterjesztés céljára történő szabad felhasználás körében;
- a fényképek, ábrák, szemléltető képek és eszközök stb. jogvédelme során;
- a munkaviszony keretében alkotott szerzői művekre vonatkozó különleges (eltérő) szabályok tekintetében.²

Mindezekre tekintettel, ebben az írásban összefoglaljuk a fenti kérdésekre vonatkozó hatályos jogi előírásokat, különös figyelemmel a gazdasági változásokkal, a műszaki fejlődéssel, továbbá az EU jogfejlődéssel összhangban álló törvénymódosításokra. (A változások érintik mindhárom jelzett területet, ezért az újdonságokat mindenhol jelezzük.)

A szerzői jogról általában

Hatályos szerzői jogunk tehát védi az irodalmi, tudományos és művészeti alkotásokat, következésképpen szerzői jogi védelem alá tartozik az irodalom, a tudomány és a művészet minden alkotása, függetlenül attól, hogy a törvény külön megnevezi-e. A jogvédelem egyetlen kritériuma a mű (tevékenység) egyéni, eredeti jellege. A szerzői jogi minősítés tehát független az alkotás esztétikai megítélésétől vagy műfaji hovatartozásától, jöllehet az új törvénybe is bekerült az egyes műtípusok – példálózó jellegű — felsorolása. Az egyetlen lényegi változás az ún. rokonjogi védelem megszűnése.

Az alapelvek között került kimondásra ugyanakkor, hogy a szerzői jogi védelem tárgyai nem lehetnek ötletek, elvek, elgondolások, működési módszerek vagy matematikai műveletek, és ez a rendelkezés a szoftverre, pontosabban a szoftver csatlakozó felületének alapját képező ötletre, elvre stb. is vonatkozik.

A tudományos életben gyakori „többszerzős” művekre vonatkozó szabályozás is terminológiai változáson ment át: a törvény a „közös művek” között aszerint tesz különbséget, hogy annak részei felhasználhatók-e önállóan, vagy sem. Az előbbi esetben a szerzők jogait (saját részeik tekintetében) önállóan is gyakorolhatják, míg az utóbbi esetben a szerzői jog együttesen és – kétség esetén – egyenlő arányban illeti meg a szerzőtársakat. Mivel az utóbbi időben előtérbe kerültek a szerzők körén kívüli személyek, szervezetek kezdeményezésére, illetve irányítása alatt létrejövő művek, a törvény kimondja, hogy az együttesen létrehozott művek jogait — a szerzők jogutódaként — a szóban forgó szervezetek szerzik meg.

Új szabály az is, hogy a jövőben gyűjteményes műként védelemben részesülhet olyan összeállítás is, amelynek részei nem állnak szerzői jogi védelem alatt, sőt nem is számítanak alkotásnak. (Ebben az esetben a védelem a szerkesztőt illeti meg.) A gyűjteményes műre vonatkozó szabályok a számítástechnikai eszközökkel működtetett adattárakra is vonatkoznak. Az adattár védelme nem terjed ki a tartalmát képező adatokra és egyéb alkotóelemekre.

A szerzőt megillető személyhez fűződő és vagyoni jogok sokaságának ismertetése helyett csak néhány sarkalatos szabály kiemelésére vállalkozunk. A személyhez fűződő jogok jellegüknél és a törvény erejénél fogva át nem ruházhatók, el nem idegeníthetők, másra nem szállhatnak át. (Az külön kérdés, hogy az elhalt szerző személyhez fűződő jogának védelme érdekében felléphet a hagyatékának gondozója, illetve az érintett közös jogkezelő szervezet.)

A szerzőt változatlanul megilleti az a jog, hogy nevét — amely lehet felvett név vagy álnév — a művén és a művére vonatkozó közleményen feltüntesse. A szerzőt a mű részletének átvétele, idézése vagy ismertetése esetén is meg kell jelölni. Ugyanakkor a szerző el is tekinthet nevének megjelölésétől, és ezzel a jogával később is élhet. A név nélkül vagy felvett néven nyilvánosságra hozott művel kapcsolatban a szerzői jogokat a szerző fellépéséig az gyakorolja, aki a művet először hozta nyilvánosságra.

A vagyoni jogok elidegeníthetlenségét kimondó alapelv nem változott, viszont több kivétel is áttöri ezt a merev szabályt, így szerzői jogunk végeredményben átmenetet képez a *monista* (kontinentális) és a *dualista* (an-

golszász) rendszerek között. A számítógépi programok körében vagy a munkaviszonyban alkotott művek esetében sokkal nehezebb lenne a felhasználás a vagyoni jogok átszállása nélkül.

A vagyoni jogokra vonatkozó általános rendelkezések ugyanakkor — a technikai fejlődés révén — kibővültek a mű nem anyagi formában történő felhasználásával a nyilvános előadás, a nyilvánossághoz közvetítés és a továbbközvetítés, valamint az átdolgozás körében. Ugyancsak új szabály a szerző arányos díjazás iránti igényének kimondása. A díjazásnak a felhasználáshoz kapcsolódó bevétellel kell arányban állnia, amely magában foglalja a felhasználáshoz kapott szponzori bevételeket és egyéb támogatásokat is.

Megemlítjük, hogy a törvény a korábbinál részletesebben és bővebben fogalmazza meg a felhasználás tipikus eseteit. Ezek a következők:

- a többszörözés;
- a terjesztés;
- a nyilvános előadás;
- a nyilvánossághoz közvetítés sugárzással vagy másként;
a sugárzott műnek az eredetihez képest más szervezet közbeiktatásával a nyilvánossághoz történő továbbközvetítése;
- az átdolgozás;
- a kiállítás.

A jogalkotó a többszörözés jogának részeként ismeri el a nyomtatott formában terjesztett művek magáncélú fénymásolása és más hasonló módon történő többszörözése jogcímén fennálló díjigényt (*reprográfiai jogdíj*).³ E jogdíj alapja a reprográfiai készülékek (fénymásolók, nyomtatók stb.), illetve tartozékaik ára, kedvezményezettjei pedig az irodalmi és zenei művek szerzői, a zeneműkiadók, a képző- és fotóművészek, valamint a könyv- és folyóiratot kiadók.

A díj fizetésére kötelezettek az ilyen készülékek gyártói, importőrei és a fénymásolási szolgáltatást nyújtó vállalkozások. A törvény tehát nem terjesztette ki a reprográfiai jogdíj megfizetésének kötelezettségét az egyébként nagy mennyiségű fénymásolást végző egyetemekre, könyvtárakra és más hasonló intézményekre (pl. múzeumokra, kutatóintézetekre), elkerülve ezáltal a kedvezőtlen költségvetési és egyéb hatásokat. Más kérdés, hogy ha ellenértékért másoknak végeznek vagy engednek készülékeikkel fénymásolást, ugyanúgy jogdíjat fizetnek majd, mint a copyshop-okban. A tudományos folyóiratok és egyéb művek kiadói ennek ellenére legkorábban 2001-től számíthatnak bevételre ezen a jogcímen, ugyanis a készülékgyártókkal kötött politikai és szakmai kompromisszum eredményeként a törvény ezen rendelkezése csak 2000. szeptemberétől lép hatályba.

A tudományos ismeretterjesztés céljából történő szabad felhasználás

A hatályos szerzői jogi szabályozás szerint a szabad felhasználás körében a felhasználás díjtalan, és ahhoz a szerző engedélye nem szükséges. A szabad felhasználás eseteinek közös jellemzője, hogy csak a vagyoni jogokat érinti és kizárólag a nyilvánosságra hozott művekre vonatkozik. Az Szjt. előkészítésekor ugyanakkor hangsúlyosan fogalmazódott meg, hogy a sza-

bad felhasználás törvényi szabályait kizárólag a szerzők és egyéb jogosultak jogainak sérelme nélkül szabad csak megváltoztatni. A joggyakorlat által feltárt anomáliákat ennek megfelelően sikerült a felhasználás egyes eseteit rögzítő részletszabályok módosításával kiküszöbölni, vagyis a szabad felhasználás esetei a látszat ellenére sem bővültek. A törvény külön is kimondja, hogy a szabad felhasználásra vonatkozó rendelkezéseket nem lehet kiterjesztően értelmezni.⁴

Az átvételre vonatkozó főszabály szerint tehát nyilvánosságra hozott irodalmi vagy zenei mű részlete vagy kisebb terjedelmű ilyen önálló mű iskolai oktatási célra, valamint tudományos ismeretterjesztés céljára átvethető a forrás és az ott megjelölt szerző megnevezésével. Átvételnek minősül a mű olyan mértékű felhasználása más műben, amely az idézést meghaladja (Szjt. 34. §-ának (2) bekezdése). Ennek a szabálynak értelemszerűen csak akkor van jelentősége, ha a kutató az általa említett célokra készített új műben vagy egyéb publikációban más – szerzői jogi védelem alatt álló – művet is felhasznál (abból kisebb részt szó szerint átvész, vagy egy nagy terjedelmű új műbe teljes egészében átemel egy rövidebb művet, tanulmányt, cikket). Külföldi mű ismeretterjesztési célra nem vehető át, nemzetközi szerződések ilyen szabad felhasználást nem engednek.

Mivel a törvény nem határozza meg pontosan a szabadon átvethető művek terjedelmét, így mindig az adott esethez kell mérni a jogszabályi kereteket. Mindenesetre az átvétel kizárólag iskolai oktatás és tudományos ismeretterjesztés céljára történhet. Az oktatás körét és a tankönyv fogalmát, valamint a tankönyvvé nyilvánítás feltételeit a törvény és más jogszabályok (oktatási miniszteri rendeletek) megfelelően körülírják, míg a tudományos ismeretterjesztés fogalmi köre meglehetősen tisztázatlan. Ugyanakkor az utóbbi időben elszaporodtak a tankönyvkiadással kapcsolatos visszaélések is, ezért is vált szükségessé a korábbi szerzői jogi törvény finomítása, pontosítása ezen a területen.

Tankönyv készítésénél csak akkor nem szükséges az eredeti szerző engedélye, ha az új művet az Oktatási Minisztérium az irányadó jogszabályoknak megfelelően tankönyvvé vagy segédkönyvvé nyilvánítja, és a címdalton az iskolai célt feltüntetik. A másik esetben a törvényalkotók úgy ítélték meg, hogy a tudományos ismeretterjesztés céljából történő átvételt a többszörözés és kiadás tekintetében nem indokolt szabad felhasználásnak minősíteni, mivel itt az üzletszerűség határa nehezen ellenőrizhető. Így ez a törvényi kedvezmény 1999 szeptemberétől megszűnt.

Nem változtak viszont az idézésre vonatkozó törvényi előírások: a mű részletét – az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven – a forrás, valamint az ott megjelölt szerző megnevezésével bárki idézheti. Ezt a szabályt azért emeljük ki, mert tudományos műveknél gyakran előfordul az idézés, sőt terjedelme itt jóval nagyobb lehet, mint más esetekben, hiszen korábbi tudományos eredmények ismertetése és elemzése szükséges ahhoz, hogy azokkal vitázni lehessen.

Mindenesetre a törvényi feltételek (idézni csak nyilvánosságra hozott műből szabad, az átvevő műnek önállónak kell lennie, tilos meghamisítani vagy megváltoztatni az eredeti szerző véleményét, kötelező a forrás és a szerző megjelölése) precíz betartása szükséges ahhoz, hogy az idézés jogszerű lehessen. Lényeges tudni, hogy jogszerű idézés esetén az eredeti szerző-

nek nem jár díjazás, továbbá e szabályok mentén lehetőség van tudományos ábrák, tervek, rajzok idézésére is (a képző-, fotó- és iparművészeti alkotások idézésére viszont nincs).

Finomodtak a magáncélú, illetve az intézményi célú másolatkészítés szabályai. Magáncélra bárki készíthet a műről másolatot, ha az a jövedelemszerzés vagy jövedelemfokozás célját közvetve sem szolgálja. Kivételt képeznek ez alól az építészeti művek, a műszaki létesítmények, a szoftver és a számítástechnikai eszközökkel működtetett adattár, valamint a mű nyilvános előadásának kép- vagy hanghordozóra való rögzítése.

A belső intézményi célra történő másolatkészítés abban az esetben minősül szabad felhasználásnak, ha az jövedelemszerzés vagy jövedelemfokozás célját közvetve sem szolgálja, és

- a) tudományos kutatáshoz szükséges,
- b) saját példányról archiválásként tudományos célra vagy nyilvános könyvtári ellátás céljára készült, vagy
- c) megjelent mű kisebb részéről, illetve újság- vagy folyóiratcikkéről készült. Elektronikus hordozóra (CD-re például) vagy számítógéppel magáncélra sem készíthető másnak szabadon másolat, csakis a másoló saját részére. Ez érinti egyes könyvtárak eddigi gyakorlatát.

Végül ebben a pontban kell kitérni arra is, hogy a multimédiás felhasználások és az internet egyelőre komoly kihívás elé állítják a szerzői jogvédő szervezeteket. A szerzők jogos igénye az, hogy ellenőrzött módon és ellenérték fejében történjen műveik felhasználása a világhálón vagy CD-ROM kiadványokban. Ennek ellenére a vitatott kérdésekre a nemzetközi szerzői jogi gyakorlatban még nincs egyértelmű válasz. Az EU országokban a multimédia alkotásainak szerzői jogi védelmét vagy a gyűjteményes művek vagy az audiovizuális művek analógiája segítségével szabályozzák.⁵

Gyűjteményes mű esetén a szerzői jog a szerkesztőt illeti, a gyűjteménybe felvett egyes művek szerzőinek önálló jogait nem sértve. Gazdálkodó szervezet vagy egyéb jogi személy összeállításában megjelent gyűjteményes művek tekintetében a szerzői jogokat a gazdálkodó szervezet (jogi személy) gyakorolja, azonban ez sem érinti a gyűjteménybe felvett egyes művek szerzőinek önálló jogait. Filmek esetében pedig az egyes szerzők – ellentétes kikötés hiányában – (meghatározott jogok érintetlenül hagyásával) a film felhasználása engedélyezésének jogát átruházzák a gyártóra, aki ezáltal a vagyoni jogok jogosultjává válik.⁶ A hazai szabályozás végül a szerzők és az előadóművészek közös jogkezelő szervezeteit jogosítja fel a nyilvánossághoz való közvetítés interaktív, ún. *on demand* módon megvalósuló változatának engedélyezésére és a díj mértékének meghatározására.

Ezt a kitérőt azért tartottuk szükségesnek, mert napirenden van a múzeumok gyűjteményeinek számítógépi adathordozóra, illetve az internetre történő felvitele. Ezzel abban az esetben nincs gond, ha ismeretlen szerző vagy hetven évnél régebben elhalt szerző műveinek feldolgozásáról van szó (az antikvitások természetesen szabadon felhasználhatóak az érintett múzeumok engedélyével vagy akár a múzeumok gondozásában). Hetven évnél rövidebb ideje elhunyt vagy kortárs szerző művének elektronikus hordozón történő felhasználásához azonban minden esetben meg kell kérni a szerző, illetve jogutódja (örököse) hozzájárulását és a felhasználó díjfizetésre is köteles.

Fényképek, ábrák és egyéb szemléltető eszközök védelme

A korábbi szerzői jogi törvény szerzői jogi alkotásként védte a fényképet, továbbá az ábrát, műszaki rajzot, térképet, szemléltető képet vagy eszközt és filmet, amely mint tudományos vagy művészeti alkotás nem esett ugyan a szerzői jogi védelem alá, de szerepelt rajta a készítőjének neve és a megjelenés vagy a nyilvánosságra hozatal éve. E speciális „rokonjogi” védelem időtartama a megjelenés vagy nyilvánosságra hozatal évét követő tizenöt évig tartott.

Ezekkel a művekkel kapcsolatban nehéz volt eldönteni, hogy tudományos, illetve művészeti alkotásról van-e szó, vagy rokonjogot élvező műről. Nem könnyű ugyanis állást foglalni abban, hogy a mű hordoz-e magán egyéni, eredeti sajátosságokat, jellegzetességeket. Vita esetén mindenesetre az volt döntő, hogy a készítő a nevét és a megjelenés vagy a nyilvánosságra hozatal évét a művén feltüntette-e. További előírás volt, hogy a rokonjogi alkotásokat csak készítőjének hozzájárulásával és nevének feltüntetésével lehetett felhasználni. Nem volt szükség a hozzájárulásra, illetve a név feltüntetésére azokban az esetekben, amelyekben ezt a törvény a szerzői jogi védelem alatt álló mű felhasználásához sem kívánta meg.

Az eltérő védelmi időt, valamint a név és a megjelenés évének feltüntetését leszámítva, a vagyoni jogok vonatkozásában a helyzet megegyezett a szerzői jogi védelem alatt álló alkotásokkal. Munkaköri kötelességként készített fényképek, ábrák és egyéb szemléltető eszközök felhasználása tekintetében az Szjt.-nek a munkaköri kötelezettség teljesítéseként készített művekre vonatkozó előírásait is alkalmazni kellett.

Az Szjt. előkészítése során a rokonjogokkal kapcsolatban két vélemény alakult ki. Az egyik szerint a szerzői műnek számító fényképek védelmi idejére – összhangban a Szellemi Tulajdon Világszervezete (WIPO) Szerzői Jogi Egyezményével – az általános szabályokat kell alkalmazni, tehát a fényképet teljes körű szerzői jogi védelemben kell részesíteni, ha egyéni, eredeti jellege van. Ez a javaslat fenntartotta volna a fényképen kívül az egyéb rokonjogi alkotások elkülönült szabályozását. A másik – végül elfogadott – elképzelés ebben a kérdésben tovább ment: az Szjt. rokonjogi fejezetének hatályon kívül helyezésével megszüntette a szerzői jogi védelem alatt álló művek és a szomszédos jogi védelmet élvező teljesítmények (előadások, hangfelvételek, rádió- és televízióműsorok) mellett amúgy is testidegen „harmadik típusú” védelmet és műcsoportot. Eszerint tehát az eredeti, egyéni jelleget hordozó fénykép, ábra, szemléltető kép stb. 1999 szeptemberétől szerzői jogi védelem alá tartozik.

A fentiekből következően, a tudományos könyvekhez, kiadványokhoz felhasznált fényképekre, ábrákra, egyéb szemléltető eszközökre ezentúl a „hagyományos” szerzői művekre vonatkozó szabályokat kell megfelelően alkalmazni. Ez azt jelenti, hogy felhasználásukhoz – a hetven éves védelmi időn belül – akkor is be kell szerezni az alkotók hozzájárulását, ha a képeken stb. nem szerepel a készítő neve és a megjelenés (nyilvánosságra hozatal) éve.

A rokonjogi szabályozás eltörlése ellenére az Szjt.-ben külön fejezet foglalkozik a képzőművészeti, fotóművészeti, építészeti, iparművészeti és ipari tervezőművészeti alkotásokkal, valamint a műszaki létesítmények terveivel.

A különállás oka az, hogy ezeknek az alkotásoknak a sajátosságai különleges szabályozást tesznek szükségessé mind a személyhez fűződő jogokkal, mind pedig a vagyoni jogokkal kapcsolatban. A személyhez fűződő jogok körében például a mű jogosulatlan megváltoztatásának minősül az építészeti alkotás vagy műszaki létesítmény tervének a szerző hozzájárulása nélkül történő olyan megváltoztatása, amely a külső megjelenést vagy a rendeltetésszerű használatot befolyásolja. Építészeti, iparművészeti stb. alkotás látképen történő bemutatása esetén, illetve tudományos ismeretterjesztő előadás vagy iskolai oktatás céljára történő felhasználásakor a szerző nevét fel kell tüntetni (meg kell jelölni), egyébiránt a szerző hozzájárulása nem szükséges és díjazásra sem tarthat igényt.

A munkaviszony keretében alkotott művek sajátosságai

A kutatóintézetek gyakorlatában tipikusnak tekinthető, hogy a kutató – a munkaköréből adódóan – az elvégzett kutatómunkája eredményét publikálja, vagy publikálás céljából a munkáltatójának átadja. Az alapkérdés itt az, hogy milyen jogok illetik meg az intézményt (mint munkáltatót) és az alkalmazásában álló kutatót (mint közalkalmazottat) az új szerzői jogi törvény alapján.⁷

A felek külön szerződésben úgy is dönthetnek, hogy a szerző az Szjt.-ben rögzített valamennyi személyhez fűződő és vagyoni jogával szabadon rendelkezik, mint pl. egy szépiró esetében. Amennyiben ilyen írásos megállapodás (pl. kutatási, megbízási, társasági vagy más szerződés) nem készül, akkor az Szjt.-nek a munkaviszonyban alkotott műre vonatkozó szabályait kell megfelelően alkalmazni.

Annak, hogy valamely műalkotásra az Szjt.-nek a munkaviszony alapján alkotott műre („szolgálati mű”) vonatkozó szabályait alkalmazni lehessen, a munkaviszonyon (egyéb szolgálati viszonyon) kívül az a törvényes feltétele, hogy a munkavállalónak a mű elkészítése munkaköri kötelezettsége legyen.

A munkaköri kötelezettséget illetően nyilvánvalóan a munkavállaló (közalkalmazott) munkaszerződése mérvadó: különös gondot kell fordítani annak pontos körülírására, hogy az alkalmazott munkakörébe milyen művek elkészítése tartozik. (A jogviták forrása is többnyire az, hogy a felek nem elég precízen fogalmazták meg ezeket a feladatokat.⁸) Az is előfordulhat, hogy a munkavállalónak változik a munkaköre: korábban nem tartozott munkaköri feladatai közé a „szolgálati mű” elkészítése, vagy fordítva, a jövőben már nem munkaköri kötelezettsége szerzői mű elkészítése. Ezeket az eseteket – éppen a pereskedés elkerülése érdekében – a feleknek kell tisztázni, majd a munkaszerződést (kinevezést) közös megegyezéssel megfelelően módosítani.

Az Szjt. nemcsak a munkaviszonyban, hanem a közalkalmazotti, a közszolgálati vagy a munkaviszony jellegű más jogviszonyban alkotott művek tekintetében is értelemszerűen alkalmazni rendeli ezeket a szabályokat.

A munkaköri kötelezettség körében alkotott mű felhasználásának joga az átadással száll át a munkáltatóra. Kérdés az, hogy milyen terjedelműek a munkáltatónak a mű felhasználására vonatkozó jogai és miként kell ezeket értelmezni. A korábbi szabályozás szerint a munkáltató a mű felhasználá-

sának jogát a munkaviszony tartalma által meghatározott körben szerezte meg, és ezt a jogát működési körén belül gyakorolhatta. Az Szjt. ilyen megszorítást már nem tartalmaz, tehát a munkáltató, illetve a munkáltató jogutódja a védelmi idő teljes időtartamára megszerzi és gyakorolja a szolgálati művel kapcsolatos vagyoni jogait.

A felhasználási jog gyakorlásán belül ugyanakkor különbséget kell tenni a szerint is, hogy a munkáltató a művet saját maga közvetlenül használja-e fel, vagy pedig felhasználási jogának gyakorlása során harmadik személlyel köt felhasználási szerződést. Amennyiben a munkáltató a felhasználásra harmadik személynek engedélyt ad vagy a művel kapcsolatos vagyoni jogokat másra átruházza, a szerzőt *megfelelő* díjazás illeti meg. A díj összegének nyilvánvalóan arányban kell állnia a hasonló művek értékesítésénél kialakult piaci árakkal. (Más irányadó rendelkezés nincs, mivel a törvény hatályaon kívül helyezte a felhasználási szerződés alapján kifizetett szerzői díj meghatározott százalékában megállapított díjtételeket.)

A szerzőt megillető díj megállapításánál mindenesetre figyelemmel kell lenni a munkáltatónak a mű alkotásával kapcsolatos ráfordításaira is, tehát a mű létrehozásának költségeire, amely egyrészt a szerző részére kifizetett munkadíjból, másrészt a munkáltatót terhelő általános költségekből és különféle dologi kiadásokból áll. (Egy múzeumi kutatás esetében értelemszerűen más megítélés alá esik egy régészeti lelet elemzése, amikor az esetleges laboratóriumi vagy műszeres vizsgálatokat a múzeum finanszírozta, és megint más eset, amikor csak írott dokumentumok otthoni feldolgozása áll a kutatás középpontjában.)

A munkaviszonyban létrehozott mű szerzőjét védi az a szabály is, amely szerint a szerző a munkáltató jogszerzése esetén is jogosult marad arra a díjazásra, amely az Szjt. alapján a felhasználás jogának átruházását követően is megilleti.

A munkaviszonyban, munkaköri kötelezettségként alkotott mű felhasználása kizárólag a munkáltató joga, az Szjt. a szerző javára megállapított korábbi kivételeket megszüntette.

Érdekes kérdés, hogy milyen következményei vannak, ha a szerző megtagadja a mű átadását. A visszatartási jog természetesen korlátozza a mű (vagy az addig elkészült részek) nyilvánosságra hozatalát, ugyanakkor a szerzővel (munkavállalóval) szemben megalapozhatja a fegyelmi és/vagy kártérítési eljárások megindítását. Ha viszont a szerző már átadta a művet a munkáltatójának, azt jogszerűen nem vonhatja vissza. Ilyen értelmű szerzői nyilatkozat esetén viszont a munkáltató a művön nem tüntetheti fel a szerző nevét. A szerző kérésére mellőzni kell nevének feltüntetését, ha a munkáltató — jogaival élve — változtat a művön, de a változtatással a szerző nem ért egyet.

Az új szabályozás figyelemmel volt a számítógépi programok jogi védelméről kiadott 91/250/EGK irányelvre is, amely kimondja, hogy a munkáltatót kell feljogosítottnak tekintetni a programmal kapcsolatos vagyoni jogok gyakorlására, ha azt a munkavállaló munkaköri kötelességei teljesítése során vagy a munkáltató utasítása szerint eljárva alkotta meg. Ennek megfelelően az Szjt. általánosságban kiterjesztette a szoftver-szerző munkáltatójának jogkörét, rendelkezési jogosultságát a vagyoni jogok tekintetében is.

JEGYZETEK:

- 1 A találmányokra, újításokra, védjegyre, mintaoltalomra stb. az iparjogvédelmi jogszabályok vonatkoznak (pl. a találmányok szabadalmi oltalmáról szóló 1995. évi XXXIII. törvény), míg a Ptk. által érintett szellemi alkotások meghatározott köre (pl. a know-how) ugyancsak kívül esik a szerzői jogon. Szabályt erősítő kivételként azonban lehetnek átfedések a jogterületek között: a szerzői jogi védelem alatt álló szoftver szabadalmi oltalomban is részesülhet, ha egyébként megfelel az irányadó jogszabályban foglalt feltételeknek.
- 2 Különösen fontos és mindennapos ez a tudományos kutatással nem főhivatásszerűen foglalkozók (pl. muzeológusok, régészek) gyakorlatában, ugyanis ezek munkakörébe többnyire beletartozik az általuk elvégzett kutatómunka eredményének, végtermékének publikálása, megjelentetése is könyv, kiadvány, brosúra formájában vagy egyéb módon.
- 3 A nyomtatott formában terjesztett művek fénymásolása ugyanis mára olyan méreteket öltött, amely már-már komolyan veszélyezteti a tudományos könyvek és folyóiratok kiadását.
- 4 Az Sztj. által bevezetett két új szabad felhasználási típus (a fogyasztóknak igényeit kielégítő nem üzletszerű műtöbbszörözés és terjesztés, valamint a bírósági vagy más hatósági eljárásban a bizonyítás célját szolgáló műfelhasználás) várhatóan nem forradalmasítja majd a szerzői jogot.
- 5 Az internetes műfelhasználást a nyilvánossághoz közvetítés körében szabályozza a törvény és a szerző külön engedélyéhez köti, az ARTISJUS Jogdíjkiözlményének IV. fejezete pedig pontosan rögzíti e felhasználásért fizetendő tarifák mértékét.
- 6 A filmfelhasználási jogok teljes körű átruházása esetén is fennmarad a szerzők díjigénye a magáncélú másolás után („üres kazetta” jogdíj), az egyidejű változatlan továbbközvetítés után („kábeltevé” jogdíj) és a bérbeadásból (példánykölcsonzés) befolyó bevételek után.
- 7 Az MTA Alapszabálya az akadémiai kutatóintézetekre ruházza a munkáltatói jogok részeként a felhasználási szerződések megkötését. Ily módon a kutatók publikálási jogát erőteljesen korlátozhatja az akadémiai kutatóintézetek szervezeti és működési szabályzatában rögzített titoktartási kötelezettség. A közalkalmazottak jogállásáról szóló 1992. évi XXXIII. törvény végrehajtásáról intézkedő 49/1993. (III. 26.) Korm. rendelet 8. §-a is kimondja, hogy a közalkalmazott nem létesíthet olyan további jogviszonyt, amelyben a munkáltatója üzleti titkát képező módszerek, eljárások, ismeretek alkalmazására kerül sor. Ebben az összefüggésben üzleti titoknak minősül a gazdasági (kutatási) tevékenységhez kapcsolódó minden olyan téma, információ, megoldás, eljárási módszer, adat, amelynek titokban maradásához a munkáltatónak méltányolható érdeke fűződik.
- 8 A 49/1993. (III. 26.) Korm. rendelet egyébiránt azt is előírja, hogy a közalkalmazott kinevezési okmányában rögzíteni kell azokat a témákat, adatokat stb. amelyek üzleti titoknak minősülnek, így titokban maradásukhoz a munkáltatónak méltányolható érdeke fűződik. Ebből az is következik, hogy ezeket a kutatási eredményeket a munkavállaló önállóan nem publikálhatja, ezzel a joggal a munkáltató rendelkezik.

Könyvszemle

ERDŐS A KÖNYVEKBEN ÉS A VALÓSÁGBAN

(Bevezetés) A három éve elhunyt Erdős Pál volt az utóbbi évtizedek legnagyobb hatású matematikusa. Nem mondom, hogy a „legnagyobb matematikus”, hiszen a tudományos nagyság megítélése szubjektív, és hogy valaki mondjuk Erdőst, vagy Grothendiecket tartja többre, az nagyrészt azon múlik, hogyan értékeli az általuk művelt tudományágak jelentőségét; itt az utókor fog dönteni, vagy az sem. Biztos, hogy a legnagyobb matematikusok egyike volt, mondhatjuk, hogy a legnagyobb kombinatorikus. Bevezette a kombinatorikai szemléletet és kérdéseket számos más ágazatba, különösen a számelméletbe, halmazelméletbe és geometriába. Bevezette a valószínűségi módszereket a kombinatorikába és számelméletbe (noha a valószínűségszámítással magával nem foglalkozott intenzíven).

Erdős hatása túlnyúlik saját eredményein. Egész életformáját egyetlen célnak, a matematika előmozdításának rendelte alá. Mintegy 1500 cikket írt, legtöbbet társszerzőkkel; összesen közel 500 szerzőtársa volt. A sok cikk nem a tudományos nagyság mércéje vagy bizonyítéka, Erdősnek viszont fontos eszköze, és az ebben megnyilvánuló hiperaktivitás személyiségének lényeges eleme.

Ezt a hatást tükrözi, hogy rengetegen összegyűltek a temetésére és az utána

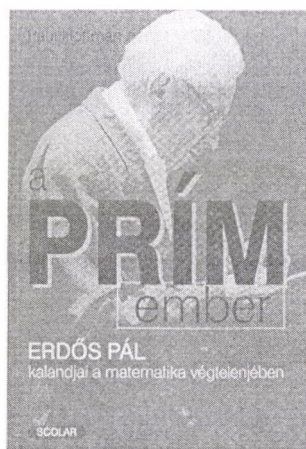
rögtönzött emlékülésre, az 1999 nyarán Erdős nevével fémjelzett konferenciára pedig közel 450-en jöttek össze. Ennek tudható be az is, hogy halála óta már két könyvet is írtak róla. 1999-ben mindkettő megjelent magyarul is.

‘(Pszichotikus vagy pszichológus?)’ A tudósok élete kevésbé drámai, mint a politikusoké vagy bűnözőké. Az író könnyen csábul arra, hogy eltúlozza mind a (tényleg rendkívüli) képességeket és eredményeket, mind a bogarasságot, így egy extrém, „zeniális-őrült” figurát alkotva. Hoffman már könyve címében is ezt teszi (*The man who loved only numbers*); a tartalom ezt persze nem támasztja alá, és a fordító bölcsen más címet keresett. Erdős rengeteg szerepet tanúsított sok ember, köztük e sorok méltatlan írója iránt is.

Hoffman (56. o.) Purdyra hivatkozva idéz egy történetet. „Egy függvényanalízissel kapcsolatos probléma volt a táblán (...) Két kutató akkortájt talált egy harmincoldalas megoldást, amire nagyon büszkék voltak. Erdős (...) minden erőlködés nélkül lefirkantott egy kétsoros megoldást.” Ez a történet teljesen hihetetlen; bizonyára van valós alapja, és az ismétlések során nyert mítikus arányokat. Erdős életműve elég impresszív ilyen ékesítések nélkül is.

„A huszadik század (...) minden bizonynyal legkülönösebb matematikusa.”

(Schechter, hátlap) Mitől is volt különös? Megvetette a polgári élet rekvizitumait, nem volt állandó lakása, állása, bank-számlája, vagyona. Ha valami pénzhez jutott, azt nyomban elosztogatta: díjat alapított belőle, kitűzte kedvenc problémái megoldására (5 dollártól 10 000-ig, a nehézségtől függően), kölcsönadta csóró matematikusoknak kamatmentesen. Mindez összefoglalható két szóval: jószívűség és igénytelenség. Ezeket a mi kultúránk perverziónak tekinti, de ez minket minősít, nem Erdőst. (Nem élt ugyan annyira rosszul, mint amennyire nem volt pénze — nem volt mondjuk kocsija, de rendszerint volt valaki, aki elvitte. Nem volt kifejezetten aszkétikus, az élet apró kényelmeit, főleg amíg ezek az alkotást segítették, szívesen vette.)



„Az olyan frivolságok, mint a szex, a művészetek vagy a filmek nem érdekelték. Utoljára a 40-es években olvasott el egy regényt” (Hoffman, 30. o.). Ez teljesen hihető, csak véletlenül egyáltalán nem igaz. Lapozzunk ugyanabban a könyvben egy kicsit tovább. „Erdőst bemutatják Elekes Lajosnak (...) Sokan nem tudtak volna mihez kezdeni annak hallatán, hogy Elekes (...) Hunyadi Jánosról (...) írt könyvet. Erdős ellenben rögtön kapott a témán, és faggatni kezdte honfitársát, miért is szenvedett a magyar sereg katasztrofális vereséget a törökökkel vívott 1444-es vár-

nai csatában.” (uo. 107. o.) Mintha nem ugyanarról az emberről lenne szó.

A szépnem tényleg hidegen hagyta. Mindkét könyv elrágcsál az ezzel kapcsolatos (csekély) adatokon, teljesen feleslegesen. Ez akkor volna érdekes, ha befolyásolta volna Erdős munkáját, viselkedését, kapcsolatát a világgal. Mások családi gondjait megértette, a gyerekeket szerette (az én fiam is volt a kezében pár hónapos korában).

Minden más (pl. a bizarr nyelvhasználat)¹ apró bogarasság, ami csak annyit mutat, hogy megengedhette magának, míg ha nekünk hasonló ötleteink támadnak, elfojtjuk vagy elfojtják bennünk.

Más vonásai nagyon is egészséges lelket mutatnak. Ilyen volt kiváló kapcsolat-teremtő képessége és memóriája. Itt van a közismert történet arról, hogy a fiatal Erdős és Turán meglátogatták a tényleg különös Sidon Simont, aki ballábbal kelt fel és e szállóigeszzerű szavakkal fogadta őket: „Kérem, jöjjenek máskor és különösen máshoz”. Erdősnek mégis sikerült bejutnia és szóra bírnia Sidont — talán e nélkül a Sidon-sorozatokról szóló pár száz cikk sem lenne. Ez a történet Erdőst a pszichoterapeuta és nem a páciens szerepében mutatja.

Rengeteg emberrel tartott kapcsolatot a szélrózsa minden tájáról; észben tartotta, hogy kivel min dolgozott utoljára, de azt is, hogy kinek van kis gyereke, akiknek rendszerint hozott csokit. Mindkét könyv idéz pár történetet, amikor Erdős nem emlékezett valamire vagy valakire, és én is tapasztaltam ilyet; az ellenkezője volna csoda.

(Matematika) Erdős par excellence matematikus volt, és egy róla szóló írás akkor ér valamit, ha matematikusi lényét sikerül érzékeltetnie. Egy ilyen életrajz fő értelme lehetne megéreztetni az olvasóval, hogy mi az a matematika, milyen lehet matematikusnak lenni, és különösen milyen matematikus és milyen matematikát művel Erdős.

Milyen matematika van a könyvekben? Mindenféle, a $\sqrt{2}$ irracionalitásától a diszkrét programozásig és a halmazelmélet-logikai paradoxonokig — ezekben az a közös, hogy Erdős egyikkel sem foglalkozott. Hoffman öt, Schechter két oldalt szán

a Monty Hall-kérdésre. (Három doboz közül egyikben van a nyeremény. Egyikre rámutatunk. A játékvezető ezután kinyit egy másikat, ami üres. Végül felszólít minket, hogy válasszunk: azt a dobozt kérjük, amelyet először mutattunk, vagy a harmadikat. Melyik a jobb?) Ennek Erdőshöz annyi köze van, hogy Vázsonyi (saját állítása szerint) hiába próbálta Erdősnek elmagyarázni a megoldást. Ha igaz, ez csak azt mutatja, hogy Vázsonyi rosszul magyaráz. Az ebben foglalt matematika egyébként teljesen triviális, ami nem egészen nyilvánvaló és megzavarja az embereket, az az, hogy a pongyolán megfogalmazott kérdésnek milyen matematikai modell felel meg.

Néha Erdős témáira is sor kerül. Amit itt kapunk, az annak a krónikája, hogyan próbálták a szerzők a meginterjúvolt jeles matematikusokkal megmagyaráztatni maguknak Erdős alkotásait, és küszködtek annak megértésével, többnyire sikertelenül. Ez különösen kivüláglik, mihelyst saját szavakat hozzáfűzik. Nézzünk egy pár példát.

(*Ramsey-elmélet.*) A legegyszerűbb állítás, mellyel az olvasó bizonytalansággal találkozott iskolás korában, hogy hat ember között mindig vagy van három, akik mind ismerik egymást, vagy van három, akik közül senki sem ismer senkit; hogy melyik eset fog előfordulni, azt persze nem lehet előre megmondani. Ha három helyett mondjuk kilencvenkilenc ilyen embert keresünk, annyit is találhatunk, ha a társaság elég nagy; hogy az „elég nagy” hány embert jelent, azt nem tudjuk pontosan, csak becslések vannak. Ennek nyomán Ramsey-típusúnak neveznek sok olyan tételt, amely azt mondja, hogy egy elég nagy struktúrában mindig lesz valamilyen szabályos részstruktúra.

Másik szép példa, hogy akárhogy is vesszünk fel a síkon 5 pontot, közülük valamelyik 4 konvex négyszöget határoz meg. Ha konvex ötszöget vagy 99-szöget keresünk, azt is találhatunk, ha a pontok száma elég nagy; az „elég nagy” teljesen pontos értelmét itt sem ismerjük.

Miután Schechter a fentieket 6 oldalon elmondja, szinte értelmesen, rátér a Bibliakódra és arra, hogy van a Marson egy kis jóakarattal emberi arcnak látszó képződmény — de hogy mindennek Ramseyhez mi köze van, arra nem sikerült rájönnöm.

(*Tökéletes számok*) Egy pozitív egész szám tökéletes, ha egyenlő önmagától különböző osztóinak összegével (mint $6 = 1+2+3$); ha az osztók összege a számnál nagyobb, a szám *bővelkedő*, ha kisebb, *hiányos*.

Tökéletes szám nagyon kevés van, eddig harmincegynehányat találtak, a legnagyobbak több ezer jegyűek. Bővelkedő szám sok van, például ilyen a 12 minden többszöröse. Hiányos szám is sok van, noha rájuk nem lehet ilyen egyszerű képpel példát mutatni. Vajon hogyan oszlik el az egész számok többsége e két fajta között? Ha kiszámítjuk a bővelkedő számok arányát az összes egész számok között egy határig, ez stabilizálódik, ahogy a határ nő, vagy oszcillál? (Illusztrációként, ha azt az egyszerű tulajdonságot vesszük, hogy a szám utolsó számjegye 1-es, az ilyenek aránya igen gyorsan $1/10$ körül stabilizálódik. Ha viszont azt az ugyanolyan egyszerű tulajdonságot tekintjük, hogy az első számjegy 1-es, az ilyen számok aránya $1/9$ és $5/9$ között oszcillál.) Erdős egyik fiatalkori csúcsteljesítménye Schur sejtésének bizonyítása, mely szerint a bővelkedő számok esetén ez az arány stabilizálódik: a szokásos szakkifejezéssel élve, a bővelkedő számok halmazának létezik aszimptotikus sűrűsége. (Schechter, miután elmondja a sztorit, e szavakkal árulja el, hogy egy kukkot sem ért belőle: „Hétköznapi nyelven fogalmazva: a bővelkedő számok valóban bőven vannak.” [51. o.]) A sűrűség létezését egyébként Erdőssel párhuzamosan mások is bebizonyították. Erdős viszont nem állt meg ennél, hamarosan kibontakoztatott ebből egy új elméletet, amely később (Kubiliustól) a valószínűségi számelmélet nevet nyerte. (A valószínűségszámítással való kapcsolatot, amire a fenti példából csak nagyon jó fantáziával lehet gondolni, egyébként nem vette észre akkor sem Erdős, sem a korai elméletben szintén fontos szerepet játszó Turán Pál.)

(*Erdős, a csodaöreg*) „Butul az öreg, eliramlik a tétel” — mondta Erdős az érett kor bölcsességének szépségéről. A természet törvénye alól ő sem volt kivétel. Amikor megismertem, ötvenes éveit végén, egyszerre három-négy embert tudott matematikával foglalkoztatni. Nyolcvanas éveire ez már nem áll, de élete végéig jeles

alkotó maradt. Csak következtetni próbálhatok arra, milyen lehetett képességei csúcán.

Nyilván látta, hogy semmiképpen sem tudja minden ötletét kidolgozni. A körülmények szorítására kezdett vándorolni, de ez hajlamaival egybevágott és hamarosan életformájává vált. Szerteágazó tudását és kivételes memóriáját így tudta igazán hasznosítani. „Nem titkolta el a feltevéseit, hiszen nem az volt a célja, hogy ő bizonyítson be valamit először. Inkább arra törekedett, hogy *valaki* bebizonyítsa — vele vagy nélkül —” idézi Hoffman (49. o.) Soifertől. Ahogy alkotóképességei csökkentek — ezt a csökkenést talán sokáig csak ő maga látta, olyan magas volt még mindig —, úgy alakult át fokozatosan a bizonyító Erdős a kérdező és közvetítő Erdőssé, így tudta utolsó percéig a matematikát gyarapítani.

(*Magyarság*) Erdős magyar matematikus volt, és nem érthetjük meg ennek a figyelmen kívül hagyásával. Hoffman évgett pár oldalon összefoglalja az egész magyar történelmet Árpádtól napjainkig; ez úgy, ahogy van, bekerülhetne a Tanár úr kérem-be. „Erdély független mohamedán állam lett.” „Kun Béla, az erdélyi zsidó, puccsal megdöntötte a demokratikus köztársaságot.” Lehet persze, hogy az átlag amerikainak ez is valami.² Schechter szerencsésebben arra szorítkozik, ami szükséges annak megértéséhez, milyen is volt magyar zsidónak lenni a két világháború között.

(A fordítás) Egy szöveg lefordításához nagyjából az kell, hogy tudjuk a nyelvet, amelyről fordítunk, amelyre fordítunk, és megértsük a szöveget. Ha szakmai szövegről van szó — a mi esetünkben matematikáról, még ha felszínesen is —, mindezek a kézenfekvő követelmények új dimenziót nyernek. A Hoffman-könyv fordítása minden lehetséges csapdába belesétál. Hallunk „ellipszis alakú függvényekről” (97. o.) [elliptikus], „elérhetetlen tőszámokról” (227. o.) [számosság], és megtudjuk, hogy (48. o.) „a prímszámtétel 1896-os igazolása sem ért volna célt különböző számológépek segítségével nélkül” (persze numerikus számoláshoz ennek semmi köze; itt csak találgatni tudok, hogy mi állhatott az eredetiben).

A Schechter-könyv ezeket nagyrészt elkerüli. Bár azt furcsállom, hogy „a matematikusok feltaláltak több egzotikus számfajt” (37. o.), „a számelmélet, közelebbről a normális eloszlás” (89. o.), „standard szórás” (91. o.). A billió és trillió obli-gát összekeverésére is sor kerül (119. o.). És ahhoz mit szölünk, hogy „a magyar feleségek hagyományosan »uram«-nak szólítják férjeiket” (57. o.), „szakértők és más mazochisták” (68. o.), vagy „Goldbach csokija matematikai nyelvtörőnek bizonyult” (132. o.)?

Az Institute for Advanced Study az egyik könyvben Princetoni Továbbképző Intézet, a másikban Felsőbb Tudományok Intézete. Mindkét könyvben szerepel néhány játékos versike, a fordítási kísérletek tragikusak. Hadd idézzem búcsúzóul az egyiket eredetiben.

A problem both deep and profound,
Is whether a circle is round.
In a paper by Erdős
Written in Kurdish
A counter-example is found.

(Konklúzió.) Mindkét szerzőnek sikerült rengeteg utánajárással, tömérdek adatot összegyűjtve és sok embert meginterjúvolva szinte semmit sem megértenie Erdős személyiségéből és művéből.

Ha a Tisztelt Olvasó e könyvek valamelyikéből akar megismerkedni Erdőssel, Schechterét ajánlom, mert kevesebb balasztot hordoz (ezért rövidebb és olcsóbb is), és a fordítás is valamivel jobb. De ha pontos, megbízható és lényegre törő információt szeretne, olvassa el Babai László cikkét.³ (*Paul Hoffman: A prim ember (The man who loved only numbers)*, ford. Nagy György, Scolar Kiadó, 1999. 288 o. — *Bruce Schechter: Agyam nyitva áll! Erdős Pál matematikai utazásai (My brain is open, The mathematical journeys of Paul Erdős)*, ford. Gyárfás Vera, Vince Kiadó és Park Kiadó, 1999. 191 o.)

Ruzsa Imre

JEGYZETEK:

1 Erdős meglátogatott minket. Szólt a rádió. „Nagy a zaj”, mondta Erdős, ami nála annyit jelent, hogy jó a zene. Feleségem engedelmesen ugrott, hogy lehalkítsa.

2 Egy jeles amerikai matematikus, akinek némely eredményét Erdős is gyakran idézte, amikor kiderült, hogy magyar vagyok, megkérdezte, hogy jártam-e már Európában.

3 Babai László: In and out of Hungary: Paul Erdős, his friends, and times, in *Combinatorics: Paul Erdős is eighty* (Vol. 2), Bolyai Társulat, Budapest 1996, 7–95.

A MATEMATIKA VARÁZSLATOS VILÁGA

Mindig meglep, amikor kiváló intellektusú emberek hívalkodnak vele: őket nem-hogy nem érdekli, hanem kifejezetten elborzasztja a matematika (meg a fizika, esetleg más természettudományok: a biológia, a kémia is). Ugyanők igencsak megdöbbenének, ha egy mérnök vagy fizikus utálkozva legyintene J.S. Bach kontrapunkt-csodái hallatán. Persze, jól tudom, régi dal ez, a két, vagy inkább három kultúra (mert a technikai kultúra messzemenően nem azonos a természettudományokkal) analógia ismert konfliktusa. De éppen az előttem fekvő két könyv, illetve kettejük közül is elsősorban a 350 éves nagy talány megfejtésének történetéről szóló bizonyítja, mennyire izgalmas, rejtélyes és főleg gyönyörű a matematika világa, amely épp oly szépségeket rejtethet magában, mint mondjuk egy Bach-fűga.

A két könyv, amelyet a szellemi kalandokra fogékony, a matematikától szakmailag és egyébként lélekben is távol álló olvasónak most itt együtt, jó szívvel ajánlhatok, érdekes és lebilincselő olvasmány, sőt, a nagy Fermat-sejtés bizonyításának története szinte egy krimi izgalma is kínálja. A két művet a matematika egyik legrégebb és egyúttal legátfogóbb ága, a számelmélet köti össze, főszereplői itt is, ott is felbukkannak. Ez is és kiadásuk közeli időpontjai is összekapcsolják őket, indokolva együttes tárgyalásukat.

A huszadik század végének természettudománya egyre inkább kollektív tevékenységgé válik, mondhatjuk, bizonyos mértékig „iparosodik”. A 18. (és részben a 19.) század magányos, olykor egyetlen famulusal ügyködő tudósát napjainkban, a 21. század küszöbén a nagy létszámú csoportokban együtt dolgozó csapatok váltották fel. A publikációk is ezt bizonyítják, hiszen ma már egyes tudományágakban (ilyen például a részecskefizika, a

medicina meg a multidiszciplináris tevékenységek többsége) nem ritkák a néhány-szor tíz, sőt esetleg a száznál több szerzővel közreadott eredmények¹. A matematikával más a helyzet, az sokkalta inkább megmaradt egyéni versenyzők terénnumának, bár éppen Erdős Pál példája mutatja, mennyire kollektív lehet ez a tevékenység is.

A nagy Fermat-sejtés megfejtője (bizonyítóját), *Andrew Wiles* azonban mereven ellenállt a kollektív munka csábításának. Gyanakvó titkolózása, az egykori kőbor lovagokat idéző konok, önkéntes magányossága (amit azért időnként fel-fel kellett oldania, szövetségeket keresve — lásd például *Nick Katz*-cal való együttműködését) napjaink tudományos világában szembe-szőkö kivételnek számít. „1993. január elején eldöntöttem, hogy a bizalmamba fogok avatni valakit (...). Nagyon megfontoltam, hogy ki legyen az, mert a dolgot titokban kellett tartanom. Nick Katzra esett a választásom” — emlékezett vissza, már a diadalmas végkifejlet után, a kényszerű megalkuvásra, saját Sancho Panzájának elfogadására Wiles (258. o.).

A titkolózás egyébként többé-kevésbé érthető, hiszen a feladat, szinte a megismerése óta, matematikusok — és hívő, elszánt amatőrök — sokaságát vonzotta. „A nagy Fermat-sejtés a legsúlyosabb próbatétel volt a matematikusoknak; aki megoldja, azé az egész tudományág elismerése. Díjakat ajánlottak fel a bizonyításáért, és folyt a vetélkedés. (...) érdekes története van; halálnak és csalásnak is jutott benne szerep.” — írja a könyv előszavában *John Lynch*, a BBC szerkesztője (XI. oldal). Holott maga a sejtés, amit egy lényegében amatőr matematikus, szakmájára nézve Toulouse-ban ügyködő jogász, bizonyos *Pierre de Fermat* 1637-ben írt kedvelt könyve, *Diophantos* latin nyelvű *Arithmetica*-jának a margójára, látszólag

roppantul egyszerű tétel. Mindössze arról van szó, hogy lehet-e találni két olyan egész számot, amelyek hatványkitevős összege egyenlő egy harmadik egész szám ugyanilyen kitevős alakjával, vagyis

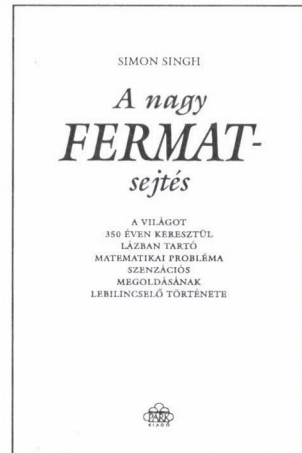
$$x^n + y^n = z^n$$

ahol x , y , z és n egész számok. Az $n = 2$ (tehát négyzetre emelés) esetében akadnak ilyen számhármassok (például a 3, 4 és 5), de már az $n = 3$ -nál (tehát köbre emelésnél) sem teljesül a feltétel. Fermat odavetett néhány szavában mindössze annyit állított, hogy „igazán csodálatos bizonyítást találtam erre a tételre, de ez a margó túl keskeny, semhogy ideírhatnám” (67. o.). Mai napig is vitakoznak rajta, vajon Fermat tényleg birtokában volt-e a bizonyításnak, vagy tévedett, és csak hitte, hogy rátalált, netalán a többi matematikust akarta bosszantani a megjegyzésével.

Mindenesetre sikerült három és fél évszázadon keresztül izgalmas feszültségben tartani az utódokat, egyúttal jeles részeredmények kidolgozására is serkentve őket. Az évszázados versengésben, a matematika szent Gráljának keresésében zsenik és önjelölt sarlatánok egyaránt felbukkannak. *Simon Singh* könyvében, akár egy pikareszk regényben sorra találkozhatunk az óriásokkal, *Eulertől*, *Cauchy*tól kezdve *Hilberten*, *Gödelen* át *Turingig*, miközben mellettük elő-elővillannak a szerencsétlen bukkottak halvány árnai is. De még a matematika (pontosabban, a férfi matematikusok) által kirekesztettek, a nők is megjelennek e seregben, *Hüpathiától* a még Hilbert által is nagyra becsült *Emmy Noetherig*.

Az angol származású, de 1980 óta az Egyesült Államokban élő Wilest tízéves korában fogta meg — többé el nem eresztve — a Nagy Rejtvény. „Olyan egyszerűnek látszott, és semelyik nagy matematikus nem boldogult vele a történelemben. Itt volt egy probléma, amelyet én, a tízéves kölyök is megérthettem. Attól a pillanattól kezdve tudtam, hogy soha nem engedem ki a kezemből” — idézi fel harminc évvel később az első, számára valóban sorsdöntő találkozást a tétellel (6. o.). Amikor három évtizedes kemény, szinte önpusztító munkával végre a nyilvánosság elé állt bizonyí-

tásával — Cambridge-ben 1993. június 23-án, egy számelméleti konferencia alkalmából —, lázba hozta a világ matematikusait. „A kitartó híresztelések jóvoltából az utolsó előadásra összegyűlt a cambridge-i matematikus társadalom apraja-nagyja. A szerencsések zsúfolásig megtöltötték a nagytermet, a többiek a folyosón szorongtak, s lábujjhegyre állva meg az ablakokon át kémlelték a termet” — emlékszik vissza az egyik résztvevő (266. o.).



A zúgó taps és pezsgős ünneplés után azonban józan hétköznapiak következtek, amikor a társak nekiálltak a bonyolult, száz oldalnyi bizonyítás ellenőrzésének.

Hiába, a 20. század végén már a matematika sem a gaussi egy-kétoldalas szikár bizonyítási gyönyörűségek kora. Nem is beszélve arról, hogy egyesek manapság számítógépes „nyers erővel” állnak neki a bizonyításnak, mint például az ugyancsak eléggé régen, közel másfél évszázada megfogalmazott, úgynevezett négyszín-probléma esetében. Itt arról van szó: elegendő-e négy szín ahhoz, hogy egy tetszőleges térképen a szomszédos területek ne legyenek azonos színűek. Két amerikai matematikus számítógépes „próbálgatással” végezte el a sejtés bizonyítását. „Több ezer esetre bontották szét, és egyiket a másik után lefuttatták a számítógépen” — (...) s ez teljesen elkedvetlenített. 'Ha csak így lehet bebizonyítani, akkor nem is volt olyan jó probléma' — állapítottam meg” — olvashatjuk két matematikus levelezésében a

332. oldalon. A könyv szerzője is hasonlóan vélekedik: „Újabban baljós jelek azt sejtetik, hogy Wiles bizonyítása a hősi erőfeszítéseknek talán utolsó példája volt, a jövő eredményei inkább nyers erővel adódnak majd, s nem elegáns érvekkel” (320. o.).

De lépünk vissza 1993-ig. Miközben a matematikusok elszántan vetették bele magukat a bizonyítás ellenőrzésébe, a sajtó felkapta a „szenzációt”. Wilest — és persze a jó öreg Fermat-t is — a képes folyóiratok Diana hercegnővel és más botrányhősökkel együtt a címlapokon jelentették meg. „A legkülönösebb elismerés egy ruhaértékesítő áruházlánc részéről érte: azt kérték tőle, a zárkózott zsenitől, hogy új férfiruha-kollekciójukat reklámozza” (269. o.). De még komoly lapok is lázba jöttek. „Azt várták a bizonyítástól sokkolt professzoroktól, hogy magyarazzák el dióhéjban a világ legkomplikáltabb matematikai bizonyítását” (268. o.).

Végül is csaknem tragédiába torkollott a nagy felhajtás, mert bizony a hallatlanul bonyolult bizonyításban hibát találtak. „A hiba az érvelés döntő részében volt (...) Ez amolyan apróságnak tűnt, eddig a pillanatig teljesen meg is feledkeztem róla. A hiba annyira absztrakt, hogy nem is nagyon lehet leírni egyszerű fogalmakkal. Ha egy matematikusnak kellene elmagyaráznom, annak is előbb két-három hónapon át kellene nagyon alaposan tanulmányoznia a kéziratot” — emlékszik vissza maga Wiles a kudarcra (275–276. o.). Újabb kemény, megfeszített munka után „az emberiség történetének legalaposabban ellenőrzött matematikai kézírata” két cikkben, összesen 130 oldalon (!) 1995 májusában megjelent az *Annals of Mathematics* folyóiratban.

Íme, egy heppi end rövid története. Singh könyvében az a megkapó, hogy rendkívül érzékletesen, a nem matematikus számára is jól érthetően és élvezetesen vezet végig azon a hatalmas úton, azon a sokféle új közelítésen, felfedezésen, elágazásokon és zsákutcákon keresztül, amelyek végül ebbe a bizonyításba torkollottak. Eközben megismerkedhetünk a számelmélet sok évszázados történetével, *Püthagorasztól* napjainkig. A szerkesztés érdeme, hogy egyes híres problémákkal (ilyen

volt a négy szín-sejtés) és néhány fontos bizonyítással az érdeklődő külön függelékben találkozhat, így azok nem törik meg a főtéma ivét. A magyar olvasó persze ismét és újra fájdalmasan tapasztalja, hogy — szokás szerint — egy amerikai könyvben² magyarok sem névvel, sem irodalmi hivatkozásként nem jelennek meg (márpedig kiváló magyar matematikusok is alkotó módon foglalkoztak a számos bemutatott téma valamelyikével). Talán érdemes lett volna a magyar kiadónak egy harmadik függelékben ezt a hiányt némiképp pótolnia.

Az egyoldalú, „amerikai” közelítéssel kapcsolatos megjegyzés egyébként fokozottan áll a másíki, az előzőnél lényegesen gyengébb, helyenként ellenszenves könyvre, amely éppen egy magyar zseniről — Erdős Párról — szól. Az „ellenszenves” kitétel itt a recenzens érzelmeit tükrözi amiatt, hogy itt-ott olyan részletekbe megy a szerző, ami sokkalta inkább a pletyka, mint a dokumentált biográfiai feldolgozás körébe tartozik. Az életrajzírnak természetesen nem kell személyesen ismernie leírása alanyát, de a vele kapcsolatos irodalmat igen. Csak egyetlen példa. Megemlíti, hogy Erdőssel beszélgetések jelentek meg „egy magyar folyóiratban”. Nos, ez a folyóirat történetesen a Magyar Tudomány volt, amelyben a megjelent cikket azóta elhunyt szerkesztőnk, *Alpár László*, maga is kiváló matematikus, Erdős közeli barátja adta közre (személye egyébként fel is bukkan a könyvben). Mindenképpen kötelező feladat egy életrajzíró számára, hogy az irodalmat felkutassa és pontosan megadja.

Erdősnek, a zseniális matematikusnak, tanítványok, munkatársak megihletőjének, a nagy sugalmazónak és kivételes alkotónak figuráját gyakorta elfedik a különc, sajátos sorsot választó emberről szóló, hiteles vagy félig-meddig költött mesék és anekdoták. *Bruce Schechter* könyvében sajnos ez a közelítés áll az előtérben. Még csak nem is a Bolygó Zsidóval, hanem egy többé-kevésbé hóbortos, fura európaival — mit európaival, *kelet-közép-európaival* — találkozhat az elnézően mosolygó amerikai olvasó. Ebből a könyvből hiányzik a Singh művében fellelhető következetes logikai ív, és nem azért, mert más az életrajz és más egy siker-sztori, hanem, mert az Erdős-

könyv szerzőjét minden valószínűséggel inkább a zsurnalisztika, mint a nivós tudományos ismeretterjesztés vezérelte. Így aztán valóban bosszantóak a helyenként felbukkanó gyermeteg kis adomák és az érzékelhetően elfogult politikai elkötelezettségből származó primitív közelítések.

Természetesen jó, hogy ha már Erdős Pálról Amerikában megjelent egy könyv, akkor magyarul is közreadták. Öröm, hogy megismerkedhetünk e génusz életével, és — bár igencsak felszínesen és helyenként nem is adekvátan — a korral, a környezettel is, amelyben élt és alkotott. Mégis, a könyv elolvasása után az emberben valami olyas érzés marad, mint amikor tetszetősen tált, de túlságosan édes, túlságosan habos étket evett. Geil volt az egész. Jó

lenne némi fanyar, kesernyész íze utána — az igazi Erdős modora, életszemlélete, emberi kapcsolatteremtése. (*Simon Singh: A nagy Fermat-sejtés. Park Kiadó, 1999. 363 o. — Bruce Schechter: Agyam nyitva áll! (Erdős Pál matematikai utazásai). Vince Kiadó—Park Kiadó, 1999. 191 o.)*

Szentgyörgyi Zsuzsa

JEGYZETEK:

- 1 L. pl. Kiss Dezső szellemes hozzászólását erről a jelenségről (Magyar Tudomány, 1999. 10. sz., 1213. o.)
- 2 Az eredeti kiadó a New York-i Walker and Company.

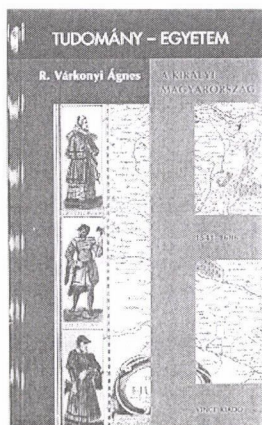
TUDOMÁNY — EGYETEM, EGY ÚJ SOROZAT

A Kulturtrade Kiadó kezdte el ezt a nagyon sokféle témát tárgyaló sorozatot, újabban a Vince Kiadó folytatja. Egyfajta általános műveltségi szintet adó, és egyúttal akár egyetemi vonatkozásban is használható sorozat ez, főszerkesztője a Magyar Tudományos Akadémia elnöke, *Glatz Ferenc*. Itt most a magyar történeti sorozat néhány kötetét mutatjuk be (van egyetemes történeti is). Három különböző korszakból válogattuk a három kötetet.

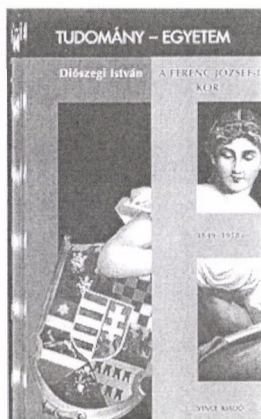
A középkori és kora újkori budapesti magyar történeti tanszék egykori vezetője, a korszak régóta ismert és méltányolt

kutatója, *R. Várkonyi Ágnes* A királyi Magyarország 1541—1686 címen olyan témát dolgozott fel, amelyről joggal állítja, hogy így még nem vizsgálták ezt a korszakot, hiszen mindig a történeti Magyarország egészét tárgyalta mindegyik összefoglalás, Erdéllyel és a hódoltsági területtel. Várkonyi Ágnes most csak a történeti Magyarország egyharmadánál is kisebb terület történetét mutatja be, attól a pillanattól, hogy a törökök elfoglalták Budát, addig a pillanatig, amikor a felszabadító háború során egy nagy európai koalíció visszavívta az erődítményt.

Bár a szerző egyik erőssége a gazdaság- és társadalomtörténet — újabban a történeti ökológia —, ebben a kötetben érdemben a politikai események dominálnak. Képet kapunk a királyi Magyarország félkaréjának kialakulásáról, abszolutizmus és rendek küzdelmeiről. A szerző persze mindig az európai eseményekbe ágyazza mondanivalóját, az európai hátteret sohasem hagyja el, de érdemben a magyar (és nem a magyarországi) fejlődésre koncentrál. A magyar közfelfogáshoz igazodva nem különösebben barátságos a Habsburg-kormányzat iránt. A közép-európai föderáció eszméjét Bethlen Gábor óta élő gondolatnak mutatja be, ebben látja a jövő ígértét, amely persze mind a mai napig várat ma-



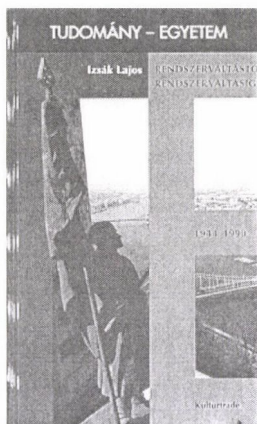
gára. Kedvenc Rákóczi Ferencét kissé túl-dimenzionálja, amikor azt írja, hogy a Rákóczi-féle szabadságharc befolyásolta az európai erőviszonyokat a spanyol örökösödési háború idején. A helyes történeti arányok betartása esetén csak epizódról van szó. Ennek hangoztatása persze megint sértené a magyar közgondolkodást.



Az Osztrák–Magyar Monarchia diplomáciatörténetének és általában a hosszú 19. század nemzetközi kapcsolatainak kiváló tudója, *Diószegi István* írta *A Ferenc József-i kor 1848–1918 c.* kötetet, amely az 1848–49-es forradalom és szabadságharc leverésétől a Monarchia és vele a történeti Magyarország széteséséig tartó korszakot dolgozza fel. Természetesen itt is elsősorban eseménytörténetet kapunk, de Várkonyihoz hasonlóan *Diószeginek* is van érdemleges mondanivalója a gazdasági és társadalmi viszonyokról, sőt, a kultúra, a közoktatás, a tudomány, az irodalom és a művészetek fejlődéséről is. Mint diplomáciatörténész, persze kimutatja a magyarországi fejlődés összefüggéseit a nemzetközi erőviszonyokkal. Szinte angolszász pontossággal és környedséggel vezetí végig az olvasót a korszakon, teljesen egyet érthetünk vele, amikor ezt a több mint fél évszázadot a magyarság egyik legsikeresebb koraként ábrázolja. Ami az országban mindmáig áll, jól működik, használható, jórészt ebben a korszakban készült. Persze, ritka békés európai évtizedek voltak ezek, nem ismerték még a 20. század kegyetlenségeit

és erőszakosságát. Az is hozzátartozott az eredményességhez, hogy a világ kapitalista fejlődésének is egyik emelkedő szakasza volt ez, különösen az 1890–1913 közti majdnem negyedszázad. A magyarországi gazdasági fejlődés beleilleszkedett az európaiba, profitált is belőle. A nemzeti–nemzetiségi kérdést kellő mértékkel érinti (*Várkonyi Ágnesnek* ezzel még nem kellett foglalkoznia), de az események érdemben mégis magyar történetet mutatnak. A korszak nagy ellentmondását, hogy Magyarország egyszerre volt soknemzetiségű állam és ugyanakkor magyar nemzetállam, *Diószegi* felvillantja, bár e kérdés még ezen a szűk kereten belül is talán valamelyest bővebb tárgyalást igényelhetett volna, éppen a korszerű ismeretek jegyében. A befejezésben *Diószegi* arra utal, hogy az előttünk járt generációk „boldog békeidő”-nek nevezték ezt a korszakot, és ebben nagyon mély igazság volt, persze egy kivételes európai helyzetnek köszönhetően. Ugyanitt ad a szerző igen méltányos portrét a névadóról, *Ferenc Józsefről*, aki a leggyűlöltebb uralkodóból végül is *ferencjóska* lett.

Izsák Lajos, a most megalakult budapesti egyetemi Történeti Intézet igazgatója Magyarország jelenkori történetét írta meg *Rendszerváltástól rendszerváltásig 1944–1990* címen. Az előző két szerzőhöz hasonlóan ő is már évtizedek óta foglalkozik ezzel a korszakkal. Most már az 1989 előtti ideológiai terhektől és kötöttségektől mentesen tud beszámolni erről a majdnem fél évszázadról. Itt is az eseménytörténet áll a tárgyalás előterében. A szerző külön utal arra, hogy az egész korszakot, de különösen a kádári évtizedek történetét még csak igen kevésbé dolgozták fel, ezért, főleg az utolsó évek vonatkozásában, csak a biztos adatokat idézi. *Izsák Lajos* dolga volt a legnehezebb, nemcsak azért, mert a legkevésbé feldolgozott korszakról van szó, de azért is, mert olvasóközönsége jórészenek az utolsó évtizedekről, az idősebb nemzedéknek pedig az egész korszakról megvan a személyes emlékei. E sorok írója is ehhez az utóbbi csoporthoz tartozik, ezért hat talán hitelesen tollából az, hogy a szerző az egész korszakról érdekes és a legtöbb kortárs számára nagy vonalaiban elfogadható képet festett. A részletek vonatkozásában nyilván sok eltérő vélemény képzel-



hető el, de a részletek az egész sorozatból jótékonyan kimaradtak. A nemzetiségi kérdéssel a németek kitelepítése és a magyar–csehszlovák lakosságcsere után már nem kellett foglalkoznia, a legújabbán adódó problémákra még nem térhetett ki. Ezért is tekinthető mai ismereteink mellett e kor legkorszerűbb összefoglalásának erről a korról.

Szólni kell még egy szót a kötetek egy-egy szerkezetének néhány vonásáról. A szöveg után mindegyikben található időrendi áttekintés (magyarul kronológia), párhuzamosan a magyarországi és a nemzetközi eseményekről (kötetenként ez 10–12 lap), azután a korszakot feltáró bibliográfia, fejezetenként vagy nagyobb tárgyi egységek szerint. Érdeemben a magyar nyelvű

vű szakirodalmat, meg a fontosabb forráskiadványokat találhatja itt az olvasó. Izsák Lajos köteténél ez az utóbbi rész különösen gazdag, hiszen a kortörténet vonatkozásában elsőrendű hitele mégiscsak a forrásoknak van. Ezt követi a megszokott névmutató — helynévmutatóra nemigen volt szükség, éppen a részletek kimaradása miatt — és egy tárgymutató (Izsák Lajos kötetében még külön névmutatót is kapunk a bibliográfiához). Ezek a Függeléknek nevezett mellékletek az egyes kötetek tekintélyes részét teszik ki, és ez így is helyes.

Ki kell emelni a kötetek olvasmányos voltát, persze három jó tollú szerzőről van szó. A sorozat többi kötetéhez hasonlóan naprakész képet adnak a tárgyalt korszakokról. A magyar történeti sorozat szerkesztője Horváth Jenő, aki a kronológia egyetemes történeti részeit is összeállította. Egészében tehát nagyon jól megírt, megszerkesztett és a legfrissebb adatokat is felölelő kötetekről van szó, elsőrendűen a szélesebb érdeklődő olvasóközönség tájékoztatására. (R. Várkonyi Ágnes: *A királyi Magyarország 1541–1686*. Vince Kiadó, Bp. 1999. 207 o. — Diószegi István: *A Ferenc József-i kor 1849–1918*. Vince Kiadó, Bp. 1999-194 o. — Izsák Lajos: *Rendszer-váltástól rendszerváltásig 1944–1990*. Kulturtrade, Bp. 1998. 207 o.)

Niederhauser Emil

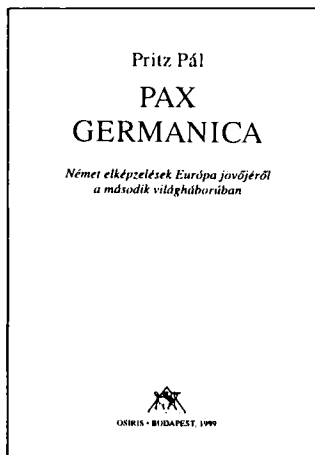
NÉMET ELKÉPZELÉSEK EURÓPA JÖVŐJÉRŐL A MÁSODIK VILÁGHÁBORÚBAN

Aaron Gurevics egy, a Neue Zürcher Zeitungnak adott interjújában azt mondta: a történetész törekedjen arra, hogy közérthető nyelven írjon. Ne csupán kollégái értsék munkáját, akik eleve ellenségesen olvassák könyvét, tanulmányát, hanem a közönség is. Pritz Pál fontos műve kapcsán két ok miatt érzem helyénvalónak ezt felidézni. A szerző egyrészt „megfogadta” Gurevics tanácsát: munkája olvasmányos, és — ahogy Pritz nevezi: — a „száraz” előadásmódot itt-ott megtöri másfajta stílus-elemmel. Néhol ironizál, néhol „érzelmes”

megjegyzéseket tesz, kizökkenve az olvasót kényelmes pozíciójából. Pritz hangsúlyozza, hogy érzelmeink nem ragadhatnak el, ám megjegyzi azt is: „Hiba lett volna azonban megelégedni arról, hogy végül is — adott nézőpontból, a Pax Germanica aspektusából — olyan történetet beszélünk el, amely félszáz millió halottról, középpontban pedig a Főszereplőről szól” (23. o.). Úgy vélem, igazat kell neki adni: a fasizmusról szóló vitákat valóban fásulttan szemlélik sokan; ez a fásultság pedig nemcsak „eltávolíthat a dolgok pontos meglátásától” (uo.), hanem

olyan „újraértékelésre” is ösztönöz sokakat, amelynek célja a szereplők és a „Főszereplő” „megértése”, azaz felmentése (l. a „pre-ventív háború” elmélete — 19. o.).

Gurevics szavainak felidézését másrészt azért is indokoltnak gondolom, mert a „Pax Germanica” olvasása közben műkedvelő voltam csak, mindkét értelemben.



Pritz Pál sok párhuzamos történet közt egyet beszél el: a XX. század első felében megfogalmazott Páneurópa-gondolatok, a második világháborúban Európa jövőjéről megfogalmazott német elképzelések, az angol, amerikai, szovjet koncepciók története és előtörténete közül a szerző a Magyarországon talán legkevésbé ismert, a Pax Germanica históriáját választotta (viszonyítási pontként gyakran felbukkan Pán-Európa is).

A XIX. században páneurópai gondolatokat megfogalmazók (például Victor Hugo, az Európai Egyesült Államok kifejezés kiötlője) talán ugyanúgy fantasztának tűntek, mint azok a német társaik, akik már ekkor nagy és német birodalomról álmodtak. Pritz Pál többek között Josef Görrest, Friedrich Listet és az 1848-as frankfurti nemzetgyűlést két tagját említi. Görres 1819-ben már egy egész Európát meghódító német népről beszélt; List 1841-ben egy Németország által irányított politikai-gazdasági egységről, amely Perzsiával határos, és amelynek része Belgium, Hollandia, Svájc és Dánia. Heinrich von Gagern báró és Johann Ritter von Pötlacher

úgy vélte: a Duna mentén a németektől délre lakó népeknek „sem igényük, sem hajlamuk nincs a függetlenségre”, illetve: „ezek a népek csak a német nép befolyása alatt képesek önálló nemzeti életre” (32. o.). Félretemetése azok a szavak is, amelyek Hitler kedves olvasmányában, Paul de Lagarde könyvében szerepelnek. „A derék konzervatív szerző” — írja róla Pritz (34. o.) — az Anschlusst, Orosz-Lengyelország elfoglalását igenelte. Az általa megvalósítani remélt Nagy-Németországban élő nem németeknek szolgaszerepet szánt, „a” zsidókat Palesztinába kívánta telepíteni. A „magyarok, csehek és az Ausztria jogára alatt élő hasonló nemzetiségek terhet jelentenek a történelem számára” — húzta alá Hitler Lagarde könyvében (uo.).

Később, a XX. század első harmadában, az első világháború után a páneurópai gondolat és a nagynémet birodalmi elképzelések megfogalmazóinak helyzete kissé eltért egymástól, de mintha némi hasonlóság mégis lett volna a kettő között. Aristide Briand francia külügyminiszter 1929 szeptemberi, Genfben elmondott beszédében arról szolt például, hogy az egységes Európa megteremtésén fáradozók koncepcióját azért mondják „nemesnek”, hogy ne kelljen „balgaságot emlegetniük”. Stefan Zweig pedig önkritikusan azt írta: „az volt az általános hibánk, hogy hamis újságok nyomán tájékozódunk, melyek a művelteknek irtak és a régi liberális önhittséggel a beképzelt agitátorról beszéltek; közülünk senki sem gondolt arra akkor, hogy még idejében egy pillantást vessen a Mein Kampfba. Csupán néhány újságíró gúnyolódott a nyomasztó és darabos szövegben.” (58. o.)

A lényeg persze nem a pozíciók hasonlósága, hanem a mondanivaló, a „megvalósulás” különbözősége. Mint Pritz Pál írja például: Hitler számára a béke mint tartós állapot nem létezett. Sőt, úgy vélte, hogy a német népnek 15–20 évente háborút kell vívnia, hogy meg tudja őrizni kellő életerejét és harcokésztségét (39. o.): erre való a világhatalomért folytatandó háború, valamint a „tartós határháború” (58–59. o.). Gróf Richard Coudenhove-Kalergi (akinek ereiben kék osztrák, japán, krétai és görög vér folyt) 1923-as, Páneurópa című könyvében ezzel szemben a következő kérdést

tette fel: „Lehetséges-e, hogy a kis félszigeten, Európában huszonöt állam éljen nemzetközi anarchiában anélkül, hogy ez az állapot ne vezessen szörnyű politikai, gazdasági és kulturális katasztrófához?”. A náci Németország által elindított világháború persze nemcsak erre a kérdésre nemleges válasz, hiszen a Pax Germanica elképzelései szerint a világháború eredményeként létrejövő, német vezetésű egységes („új”) Európa időről időre újabb szörnyű katasztrófákat idézett volna elő (például 132—134. o.).

Abban, hogy a XIX. századi nemzeti eszme túlhaladott, mindkét csoport tagjai egyetértettek. Kalergi és a Pritz Pál által bemutatott Albrecht Haushofer ugyanúgy „az” anarchiáról szolt például ennek kapcsán (119. o.); de míg mondjuk Spinelli a Ventotene Manifestóban arról elmélkedett, hogy a kizárólag saját érdekeire koncentráló és önmaga fejlődését más nemzeteké fölé helyező nemzetállam az emberi méltóságot és a szabadságot veszélyezteti, addig egy Werner Hasselblatt nevű jogászprofesszor 1941-ben keletkezett memorandumának „gondolatmenete jól példázza, hogy a nemzetiszocializmus a XIX. századi nemzeti eszme elfajzott módon történő meghaladását jelenti, pontosabban jelentette volna, ha sikerül a második világháborúban győzelmet aratnia” (191. o.).

Az egységes Európára és a (német) új Európára vonatkozó koncepciók között lényeges eltérés mutatkozott a „félsziget” nemzetközi helyzetét illetően is. Az előbbi azon a belátáson nyugodott, hogy ha Európa egyesül, akkor nagyhatalom maradhat (a Szovjetunió és az Amerikai Egyesült Államok mellett), míg ellenkező esetben másodrangú szerepre lesz kárhóztatva. Az utóbbi megfogalmazói viszont úgy látták: ha Európa nem egyesül német vezetés alatt, akkor Németország másodrangú szereplője lesz csak a nemzetközi életnek.

A Pritz Pál által bemutatott több mint két tucat Pax Germanica-elképzelésnek éppen az volt az egyik sarkalatos pontja, hogy miként lehet a német hegemoniára alapozott új egységet megteremteni és működtetni. Ez utóbbi persze szintén fontos eltérést mutat a Pán-Európa külső és belső konfliktusaihoz, illetve azok kezeléséhez képest, hiszen itt nem értelmezhető a

fajok közötti eltéréseknek vagy egy uralkodó nép felhigulásának a problematikája (például 194. o.).

Differenciák természetesen az új Európa megteremtésének lehetséges és ajánlott módjai között is voltak, hiszen a német hegemonia érvényesülését e tervek készítői másként és másként képzeltek el. Ez, illetve önmagában a „béke-elképzelések” nagy száma a munka talán legfontosabb módszertani problémáját veti fel. Kérdéses lehet ugyanis, hogy ezek a koncepciók egyenértékűek-e, egyformán fontosak-e, illetve hogy nem keverednek-e fontos, a német győzelem utáni Európa sorsát befolyásoló elképzelések olyanokkal, amelyek azért teljesen irreálisak, mert úgyis minden Hitler kénye-kedve szerint alakult volna. Pritz Pál egyértelműen nemmel felel ezekre a kérdésekre: „Ha azonban tudjuk, hogy a nemzetiszocializmus... világa a goebbelsi szuggesztív propagandamasinéria paravánja mögött mennyire eltért a totális rendszer által eszményinek tartott 'rendtől', akkor teljes joggal tételezhetjük fel, hogy a totális győzelem bekövetkezése nyomán sem valósulhatott volna meg a hitleri vízió a maga örült esztelenségében”. (25. o.)

A következő kérdés az, hogy szükséges-e ismerni ezeket a koncepciókat — annak fényében, hogy Hitler felfogásában csak rövid békeidőszakok léteztek, s emiatt „a második világháborús német béketerveknek nincs szilárd körvonalkuk” (136. o.). Többek között Ribbentrop is sokáig „strukturálatlan berendezkedést képzel el, amelyben csak egyetlen rendező elv létezik: a németek korlátlan hatalma” (152. o.). Ráadásul az itt-ott készült német tervek nyilvánosságra sem juthattak, nehogy a szövetséges, csatlós vagy éppen megszállt államok népei szembeforduljanak a birodalommal. Vagy azért, mert a nácioknak senki sem hinné el, hogy anyagi érdekek nélkül küzdenek az új Európáért — mint ezt Goebbels megfogalmazta 1942 szeptemberében (26—27., ill. 154. o.). A második persze álkérdés: igaz ugyan, hogy a döntési centrumban (azaz Hitler legszűkebb környezetében) valóban nem volt kimunkált Pax Germanica-elképzelés, és az sokáig talán nem is tűnt szükségesnek, ám az esetleges győzelem után e tervek, e tervek valamelyikére kellett volna alapozni

az új Európa működtetését. A sztálingrádi fordulat után egyenesen elkerülhetetlennek tűnt a „szép és új” Európa képének felvázolása — részben a háborús propaganda miatt (208. skk.).

Pritz Pál műve persze nem csupán a megfogalmazott és fontos Pax Germanica-elképzelések részletes elemzését tartalmazza — bár ez önmagában is jelentős lenne. Az olvasó azokon keresztül megismerheti a német külügyminisztérium helyét a külpolitika alakításában azt a harcot, amelyet a Wilhelmstrasse vívott, hogy érdemi döntési hely legyen. Információkat kaphat arról a hivatali-döntési rendezetlenségről is, amely a náci hatalmi szisztémát jellemezte (156—157., 211. o.). Bepillantat a kulisszák mögé, megismerheti Ribbentrop és Rosenberg párbaját (145—154. o.), a sztálingrádi csata hatását a német vezetők koncepciójára, a Hitler és Ribbentrop közötti felfogásbeli eltérést, illetve azokat a Páneurópa-koncepció irányába tett „bátortalan” lépéseket, amelyek célja Berlin mozgásterének növelése volt. Az is a munka erénye ugyanis, hogy a „közbevetett” történetek segítségével fontos és rendkívül érdekes részleteket tudhat meg az olvasó: ilyen többek között még a Werner Best életéről szóló rész vagy a geopolitika-fogalom korabeli magyar jelentésének bemutatása.

„Mai világunk, ha tetszik, ha nem, Hitler műve” — idézi némi fenntartással Sebastian Haffnert Pritz Pál. Haffner szerint „Hitleren kívül az egész világtörténelemben nincs még valaki, aki páratlanul hatalmas erőfeszítéssel éppen az ellenkezőjét érte volna el annak, amit akart” (9., 10. o.). Igaz ez az európai integráció történetére is, amint Pritz néhány oldallal később, illetve munkájának több helyén megfogalmazza. Ennek kapcsán Arnold Toynbee-t, az angol Királyi Külügyi Intézet igazgatóját idézi: „Európának az erőszakos katonai, politikai és gazdasági egyesítése, amit Hitler megvalósított, gyakorlati válasz volt Európa legégetőbb szükségletére. Bár Európa problémájának ezt a brutális, hitleri típusú megoldását a vonakodó hasznélvezők számára gyűlöletessé tették azok az agresszív lépések és barbár módszerek, amelyek révén ide eljutottak, továbbá az önző német nemzeti célok, amelyek érdekében ezt kiaknázták, mindazonáltal súlyos csapás lenne Európára, ha a német zsarnokság alóli kiszabadulás árába belefoglaltatnék annak elvesztése is, ami ennek a zsarnokságnak az egyetlen nagy haszna volt.” (12. o.) (Pritz Pál: *Pax Germanica*. Osiris Kiadó, Budapest, 1999. 302 o.)

Sipos Balázs

A SZOCIOLÓGIA ÚJJÁÉLEDÉSÉNEK FOLYAMATA

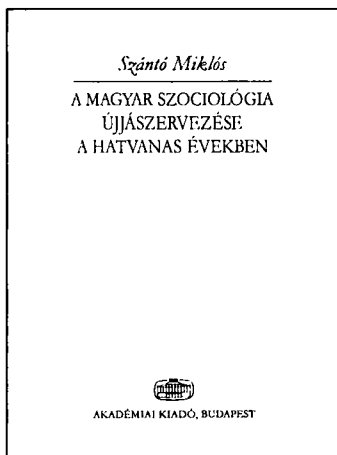
A könyv műfaja meghatározhatatlan, de éppen így jó. Szerzője maga is résztvevője, ha nem is a fő-, de mindenesetre egyik igen fontos szereplője a történetnek. Belülről és aktívan élte tehát át, amit most leírt: a magyar szociológia 56 utáni újjáéledésének folyamatát (1957-től 1969-ig). A könyv mégsem memoir — bár bőségesen vannak ilyen elemei. (Olykor ki is lép a leíró szerepből és egyes szám első személyben folytatja. De mindig szerényen, csak éppen annyit mond el így, amennyit kell.)

Aztán jegyzőkönyvvezetővé válik, pontról pontra ismerteti a történeteket. Műfaja itt a krónikáé. Évről évre, fejezetről fejezetre leírja, hogy mi történt (a kutatóintézményekben és a politika berkeiben), aztán menetrendszerűen ismerteti az akkori

folyóiratok szociológiai cikkei. Minden fejezet bevezetőjeként világpolitikai áttekintést is ad, mit csinált akkor Hruscsov, mit Kennedy.

A mű tehát ebben az értelemben valóban hasonlatos a szerzeteséhez, aki cellája magányában naiv magától értetődőséggel egymás után rója azokat a történeteket, amelyek a kolostorban zajlottak le, és amelyekről odaérkező vándoroktól hallott. De ha valaki emiatt már arra készülne, hogy összevonja szemöldökét, meg kell állnia. Jól jön ugyanis a kis politikai bevezető, mert az olvasó (hacsak nem kifejezetten azzal foglalkozik) már nem emlékszik pontosan, hogy hol tartott a világ- és a hazai politika, meg a szovjet tábor politikája ebben az évben februárban, meg ab-

ban az évben augusztusban. Az pedig konkrét utalások nélkül is kiderül, hogy a nagy politika alakulása hogyan befolyásolja a döntéshozókat abban, hogy mikor mennyi szabadságot engedélyezzenek a fickándozni vágyó szociológusoknak.



Szántó Miklós végigcsinálta a történetet, és a leírásban igyekszik maximálisan objektív lenni. Nem fűz a történetekhez személyes tirádákat, nem rajzol lehetőleg senkit sem ellenszenvesnek, sem különös-képpen rokonszenvesnek. Azt igyekszik végigmondani, ami valóban történt, az eseményeknek azon a szintjén, ami egy tudományág történetében mindannyiunkra tartozik.

A könyv éppen ezért érdekes és hasznos. Én magam olyan olvasó vagyok, aki maga is részt vett a történetben (részben mint a művelődésszociológia művelője, részben mint a Valóság egyik szerkesztője), így hát ismerősként fogadhattam a leírtakat. Nekem segített abban, hogy át tudjam gondolni. Aki pedig nem volt benne (mindenekelőtt mert fiatalok voltak, és még nem lehettek), azok számára is megadhatja ezt az áttekintést. Ilyen szempontból nézve még az is jól hat, hogy évenként—fejezetként felmondja az irodalmat. Milyen szociológiai cikkek jelentek meg a Társadalmi Szemlében, a Filozófiai Szemlében, a Valóságban, Világosságban, Kritikában? Rövid tartalmi kivonatokat olvashatunk, de egyszerre élményszerűvé válik: valahogy

összeáll az ember előtt az akkori szociológiai élet. Milyen kutatásokat folytattak—folytattunk, mit olvastunk, miről vitatkoztunk? Minden testközélbe kerül (egészen odáig, hogy X. vagy Y. neves szociológus mivel foglalkozott akkoriban).

A memoárból és krónikából így végül történelmi munka válik. Azza teszi a szerző judíciuma, amellyel a rendelkezésére álló halmazból kiválogatja a közlésre érdemesnek ítélt részeket. Ebben Szántó Miklós nagyon is mérték tartónak bizonyul. Helyesen óvakodik attól is, hogy saját személyét előtérbe tolja, akár akkori, akár mostani véleményét túlságosan erőteljesen hangsúlyozza. De nem is tagadja meg akkori véleményét, nem hozza sem magát, sem másokat abba a helyzetbe, hogy az adott kor körülményei között kialakított nézetét a kortól függetlenül kelljen megítélni.

Ami tehát végül a részletekből kibontakozik: az a hatvanas évek. Ez a furcsa — de a magyar történelem menetében nem egyedülálló — korszak, amikor egy diktatórikus hatalom lazítani kezd addigi módszerein, reformokat ígér, és hozzá is kezd megvalósításukhoz. Ez felbátorítja azokat a tétegeket, amelyek mindig a küszöbön állnak, kicsit bent, de kicsit mindig kint (vagy kicsit kint, de mindig bent is), vagyis a liminárisokat, vagyis az értelmiséget. Egyszerre tehát a másik oldalról, alulról is mozgás indul, emberek akadnak, akik eljöttnek látják az időt arra, hogy elkezdjenek valamit, ami pedig azelőtt tilos volt, beszélni, álmodni sem lehetett róla.

Ez indult meg a hatvanas években a magyar kultúrában, azon belül a magyar tudományba, még azon belül a szociológiában. Aki tudni akarja, hogyan történt, ezen a könyvön elindulhat, anyagot, adatokat kap hozzá. Aki részt vettek benne, azok persze kiigazíthatják, hozzátéhetik a saját verziójukat. Aki pedig ez már történelem (és a mai történészek már jobbra ilyenek), azok is találhatnak más forrásokat. De jó, hogy ez a könyv megszületett, ma talán már nem tudta volna másvalaki így megírni. (Szántó Miklós: *A magyar szociológia újjászervezése a hatvanas években*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1999. 348 o.)

Vitányi Iván

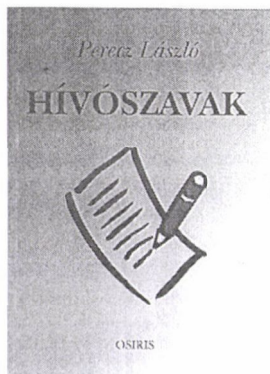
HÍVÓSZAVAK

A könyv cikkgyűjtemény. A filozófus szerző írásait megjelenésük időrendjét megbontva nagyobb tematikai egységek köré szervezi, ami által sajátos fénytörést kapnak az alkalminak tűnő írások is.

A kötet két meghökkentő publicisztikával kezdődik: 1998-ban megemlékezik a Kommunista Kiáltvány százötven éves megjelenéséről, 1996-ban Hitler Mein Kampf-járól. Fasizmus és kommunizmus: századunk olyan hívószavai ezek, amelyek — bár gyökerük eltérő — szenvedésektől és tragédiáktól fűtött vitákat kavarnak fel itthon és sokfelé a világon. E kihívó kezdet után olyan nevezetes könyvek ismertetése következik, amelyek különféle irányokból idézve a válságot, századunk katasztrófáit mintegy előre vetítették. *Spengler*nek az első világháború után megjelent hatalmas gyászjelentése, A Nyugat alkonya volt az a mű, amelyben a történész-filozófus neokantianus életfilozófiák nyomán, a szakmai körökön messze túllépő hatással vonja kétségbe a pozitivizmus haladáshitét, a történelem nyugat-centrikus szemléletét, s fogalmazza meg a történelem ciklikus mozgását, kultúrák felemelkedését, virágzását, holt civilizációkká süllyedését. A húszas évek másik nevezetes könyvsikere *Julien Benda* mesteresszéje, Az írástudók árulása volt. Az írástudók valaha ellenálltak a politikai szenvedélyeknek, de őrhelyüket elhagyva ma intellektuális tevékenységükkel a politikai szenvedélyek igazolóivá váltak. Ugyanennek a kultúrkritikának foly-

tatója a liberális *Ortega* híres könyve, A tömegek lázadása is. Az elit elvesztette a társadalomban, Európa pedig a világban vezető szerepét, s új szabályozó elvek hiányában a különféle nacionalizmusok nyüzsgése látszik csupán a világszínpadon. Tömeg és elit, ideológia és utópia — ezeket a kérdéseket vizsgálja *Mannheim Károly* Ideológia és utópia című műve is, aki radikalizálva Marx közismert tételét a társadalmi lét és a tudat viszonyáról, bonckés alá veszi a kor valamennyi ideológiáját, a historikus konzervativizmust, a polgári liberalizmust, a puccsista fasizmust, a szocialista—kommunista utópiát is, megalapozva a tudásszociológiát, a kutatások új irányzatait. S ha léthelyzetünkől függően minden tudás relatív, létezhet-e olyan társadalmi csoport, amely képes az összegezésre, képes az ideológiákat és az utópiákat meghaladni? E réteget a szabadon lebegő értelmiségben véli felfedezni. Nem tanulságok nélküli *Polányi Károly* botránykőnek nevezett könyvét, A nagy átalakulás-t is újraolvasni. A régi világ, írta *Polányi* a második világháború idején, négy pilléren nyugodott: A háború kitörését megakadályozó hatalmi egyensúlyi rendszeren, a világgazdaság szervezettségét megteremtő nemzetközi aranystandardon, az anyagi gazdaságot termelő önszabályozó piacon és a piac működésének kereteit kialakító államon. A két világháború közti válság lényege, hogy ez a négy intézmény összeomlott, mert a rendszer szívéből, az önszabályozó piacról kiderült, hogy liberális utópiánál nem egyéb. Napjainkban, a globalizáció korában is érdemes a piac, a redistribúció s a reciprocitás elvén gondolkodni. Az ismertetett könyvek sorában így jutunk a jelenig, a posztmodernnek nevezett kor sztárfilozófusának, *Derridának* Marx kísértetei című könyvéig.

A hagyományok e nemzetközi körképe után ingoványosabb terepre, a hazai fél-múlt politikai csataterére kalauzolja olvasóját a szerző, sokfelé elágazó írásaiból csak néhány gondolatkört emelnék ki. *Percz László* a közéleti szerepet vállaló filozófusokhoz vonzódik. Magyar filozófusok vannak — idézi a mondást —, de ma-



gyar filozófia nincs, a magyar filozófiatörténet recepciótörténet, s a magyar filozófia legfontosabb hagyománya a hagyomány-nélküliség. Mindenesetre a magyar filozófia legjelentékenyebb alakja, egy nagy európai filozófusgeneráció meghatározója, a sokak által csak a koalíciós korszak ideológiai főhőhérének tekintett Lukács György, aki a tizes években a Vasárnapi kör, a hatvanas években pedig a Budapesti Iskola megteremtője volt. Érthető, hogy érdeklődése a közéleti szerepet vállaló tanítványi körnek a mesterhez fűződő viszonyára, hűséges hűtlensége felé fordul. Percz számára érezhetően a legrokonszenvesebb irány Vajda Mihályé, aki a fenomenológia recepciója felé fordult, 1989 után pedig politikai—szociológiai, majd világos és játékos posztmodern esszéket írt. A filozófusok sorában megkülönböztetetten foglalkozik a más égtájak felől érkezett Tamás Gáspár Miklós munkásságával is, akit egyik mesterének is tekint. A mögöttünk lévő rendszer, idézi Vajdát, a bolsevizmus nyomán kialakult „létező szocializmus” nem filozófiailag fejthető meg, hanem történetileg. Nem általában a kapitalizmus ellentmondásaira, hanem az orosz történelem ellentmondásaira adott válaszkísérlet volt, modernizált ugyan, de nem európai módon, ami nagyon is eltért a közép-európai társadalom adott-ságaitól.

Ezek után tanúk és közszereplők, csatlódottak és kiábrándultak, memoáírók és jegyzőkönyvek megidézésével az 1989 utáni nagy történelmi átalakulás, az Antall-kormány működésének elemzésére vállalkozik. Antall József történelmi szerepe, politikai képességei vitathatatlanok, ezt

sokféle nézőszög megidézésével tárgyalja a szerző. S mégis azt kell mondanunk: a párt széthullása az egymásnak ellentmondó hagyományok s a populista demagógiák következtében Antall József minden erőfeszítése, taktikai képessége ellenére szűkszerűnek tűnik. Sokan — mint a kötetben idézett Szabó Miklós is — csupán örökre halottnak hitt ideológiáknak, a keresztény-úri középosztály ideológiájának életre keléséről, historizálásról irtak, s a keserű meglepetések sorában emlegetik az oly sokszor megidézett 1956 sorsát is. Mindez igaz, e lázas időszakban azonban a közelmúlt történetének kritikus feldolgozása elmaradt, hiányzott. Elég csupán Romsics Ignác utóbb megjelent történelmi munkáját olvasni, hogy belássuk, a magyar társadalmat e században — s különösen 1944-ben és a Rákosi-korban, a két mélyponton — hányféle emberi tragédia, nemzeti, vagyoni, vallási és kulturális sérelem érte, mindez 1956-ban egyszerre szakadt föl, s az 56-ot követő megtorlások tovább tagolták a társadalom sértett csoportjait.

Végezetül, visszakanyarodva a kötetet bevezető kitűnő tanulmányokhoz, szeretném az olvasó figyelmét a zárófejezetre, az évfordulók alkalmából írt értékeket őrző megemlékezésekre is felhívni, szép írásokra Voltaire-ről, Kerényi Károlyról, Prohászka Lajosról, Karl Popperről, Határ Győzőről, Németh G. Béláról, s gondolatgazdag tanulmányára Eötvös Józsefről. (Percz László: *Hívószavak*. Osiris Kiadó, Budapest, 1999. 246 o.)

Sylvester András

ALMÁSY LÁSZLÓ „HITELES” ÉLETRAJZA

A magyar földrajztörténet régi hiányát pótolja Kubassek János, a geográfus és történész, Almásy Lászlóról írott biográfiája, amely a *The English Patient* (Az angol beteg) című, nagysikerű mozifilm bemutatása óta oly népszerűvé vált, magyar sivatagkutató életpályáját, felfedező utazásait, életének megpróbáltatásait ábrázolja a szakember tudományos módszerességével és a gyakorlott szakírónak az átlagolvasó

számára is könnyen érthető stílusában. A Szahara bűvöletében című kötet több évtized tudományos kutatásainak eredményeit összegzi és ismeretanyagát tekintve túllép a magyar utazástörténeti szakirodalomban — az utóbbi évtizedekben — általánossá vált tudományos ismeretterjesztés szintjén. E könyv elsősorban azért számíthat a szakemberek érdeklődésére, mert hasonló mélységű, valamely magyar földrajzi utazó

életpályáját ilyen részletességgel feldolgozó mű valóban ritkaságnak számít a magyar geográfia történetében. Emellett a kötet érdekéért kell megemlítenünk azt is, hogy egyszer s mindenkorra szakít azzal a torz Almásy-képpel, amely egyrészt a magyar sivatagkutató Rommel tábornok mellett betöltött szerepe, másrészt a már említett amerikai film, harmadrészt pedig az egykori pártállam kulturális és ideológiai apparátusa által ráragasztott fasisztacímke következtében alakult ki.

A második világháborút követő évtizedekben Almásy László a kevéssé ismert, alig említett magyar földrajzi utazók közé tartozott. Munkásságának, említésére is csak a hetvenes években kerülhetett sor, amikor a Magyar Földrajzi Társaság megalkulásának (1872) századik évfordulójára a Tankönyvkiadó — *Havasné Bede Piroska* és *Somogyi Sándor* szerkesztésében — megjelentette az addigi legteljesebb magyar utazástörténetet; *Magyar utazók, földrajzi felfedezők* címmel. A geográfia iránt érdeklődő olvasók lassan megismerték Almásyt, hiszen a nyolcvanas években — amikor már nyiltabban lehetett beszélni — néhány rövid írás megjelent személyéről. Az évtized nagy, magyar utazástörténeti antológiája, a *Lázár István* szerkesztette *Világjárók — világlátók (Régi magyar utazók antológiája)* (1986) elég nagy terjedelmű részt közölt Almásy *Az ismeretlen Szahara* című kötetéből és a korszak igen népszerű földrajzi szakírója, *Balázs Dénes* *A sivatagok világa* című munkájában (1982) — ugyan elég rövid terjedelemben — de elhelyezte Almásy szerepét a Libiai-sivatag felfedezés-történetében.

Ám ezekben az években indul meg az a tudományos gyűjtőmunka is, amelynek eredményeit a most megjelent Almásy-biográfiából ismerhetjük meg. A nyolcvanas évek elején a néhai Balázs Dénes vezetésével, Érdén szerveződő Magyar Földrajzi Múzeum adott otthont annak az állandó kiállításnak, amely először tárta a széles látogatóközönség elé Almásy szerepét a Szahara kutatásában és Kubassek János is minden bizonnyal ekkoriban kezdte meg az Almásy-biográfia anyagának összegyűjtését. 1993 márciusában Kubassek János vezetésével magyar tudományos expedíció indult az egyiptomi Gilf Kebir té-

ségébe, újból bejárták azokat a helyeket a sivatagban, ahol Almásy is megfordult. Ezzel egyidőben pedig sorra jelentek meg a magyar utazó életét, tevékenységét bemutató népszerűsítő, valamint tudományos írások, majd 1995 szeptemberében, Almásy születésének századik évfordulója alkalmából a Magyar Földrajzi Múzeumban tudományos konferenciát rendeztek és ekkor avatták fel *Domonkos Béla* érdi szobrászművész Almásy-szobrát is. Mindennek eredményeként Almásy hamis legendákból álló képe lassan változott, és legalább a szakemberek előtt fokozatosan kibontakozott a sivatag megszállott kutatójának, a tudós emberként a világháború poklába keveredett utazójának portréja. Ekkoriban jelent meg *Az angol beteg* című film, amelynek fő alakja semmi rokon vonást sem mutatott a valós Almásyval, de ezekben a napokban mutatták be Magyarországon *Rudi Mayer* operatőr, még 1929-ben, a Lichtenstein—Almásy-féle expedíción készített, több órás némafilmjét, amelyen viszont a valós Almásy Lászlót ismertették meg.

Vagyis Almásy László napjainkra közismert földrajzi utazóvá, népszerű útleíróvá vált. (Ezt bizonyítja, hogy a TerraPrint kiadásában, Szudánban vadásztam címmel 1994-ben újból megjelentek Almásy Autóval Szudánba kötetének egyes fejezetei, hogy 1995-ben *Kasza József* *A homok atyja* címmel — a Magyar Repüléstörténeti Társaság kiadásában — önálló, zömében Almásy-szemelvényekből álló művében dolgozta fel a sport- és katonarepülő Almásy tevékenységét. De ezt igazolja az is, hogy a Dénes Natur Műhely néhány hónappal ezelőtt jelentette meg Almásy háborús emlékiratát; *Rommel seregénél Líbiában* címmel. Az Almásy személye irányában megnőtt érdeklődést próbálta kielégíteni *Török Zsolt* — aki főleg kartográfusként foglalkozik a magyar utazó munkásságával — *Salaam Almásy* című élettrajzi és dokumentumregénye [1998] is.)

Kubassek János most megjelent biográfiája mintegy összegzi a geográfusok és a maga által az elmúlt évtizedben végzett, Almásyval kapcsolatos kutatások eredményeit. A közel harminc éves terjedelmű kötet látszólag megfelel az élettrajzi monográfia követelményeinek, ám elolvasása

után rájövünk, hogy mégsem az. Ennek első okát abban kell keresnünk, hogy Almásy életrajzának bizony még mindig vannak kevésbé ismert, főleg a második világháború afrikai hadszínterén töltött időszakai, amelyeknek teljes körű feldolgozására nyilván csak az eddig hozzá nem férhető levéltári dokumentumok (például az orosz titkosszolgálaté, az angol–amerikai hírszerzésé stb.) rendezése után lesz lehetőség. Almásy most megismert portréját e dokumentumok minden bizonynyal nem fogják lényegesen módosítani, ám a teljes kép megrajzolásához mindenképpen szükségesek, és azt kell mondanunk, feldolgozásukig még korai lenne bármiféle Almásy-monográfiának neki kezdeni.

A Szahara bűvöletében ugyanakkor terjedelmes, a magyar utazástörténetben egyáltalán nem szokásos jegyzetapparátusával, igen bő irodalomjegyzékével jóval túlmutat a tudományos ismeretterjesztés szintjén. Mert a geográfus szakíró nagyon is jól tudja, hogy a hamis legendákkal körülvett Almásyból csak komoly, módszeres munkával lehet valós Almásyt, valós történelmi alakot formálni. Ehhez pedig mindenképpen elmélyült kutatómunka, széles szakirodalmi bázis szükséges. Ennek ellenére azt kell mondanunk, hogy Almásy-biográfiaja mégis erősen kötődik a tudományos ismeretterjesztés kategóriájához, ezt igazolják a feldolgozásba itt-ott beleszótt párbeszéddek, valamint a szerző személyes élményeinek átemelése az Almásy-életrajzba. A kötet ismeretterjesztő jellegét erősítik a néha közhelyesnek tűnő adatokat tartalmazó lábjegyzetek is — így például a 79. oldal 52. számú jegyzete, amely Gömbös Gyula személyi adatait tartalmazza három és fél sor terjedelemben.

Ami miatt emellett A Szahara bűvöletében című kötet figyelmet érdemel, az a tudományos, népszerűsítő szemlélet és írásmód, amely a magyar geográfia legjobb, ilyen jellegű hagyományait követi, amelyek ugyan útleírások, mégis egyszerre jelenik meg bennük a színes úti élmény és a természetföldrajzi jelenségek leírása, egyszerre szerepel bennük útikaland és a tudományos szemmel vizsgálódó geográfus szakmai leírása. Mert az igazi útikönyvnek, a

valódi, a tudományos ismeretterjesztést meghaladó földrajzi műnek ez az igazi értéke, ettől válik maradandóvá. Ahogy Balázs Dénes művei is e kettősségnek köszönhetően emelkednek ki a világháború utáni igen terjedelmes, de néha igen alacsony színvonalú magyar utazási irodalomból, és ez teszi Kubassek János Almásy-kötetét is hosszú időre értékállóvá a magyar geográfiai szakirodalomban. A geográfia, a távoli világok megkedveléséhez az ilyen könyveken át vezet az út. Ez a magyar földrajzi, ismeretterjesztő és felfedezés-történeti szakirodalom legfontosabb hagyománya, amelyet nyilván minden szakírónak szem előtt kell tartania. Persze a mérce — ha például *Cholnoky Jenőre* gondolunk — igen magas.

Kubassek János új könyve fényképekkel gazdagon illusztrált, jól szerkesztett feldolgozás, amelynek értékét növeli az a tizenkét térképvázlat, amelyen expedíciókra bontva mutatja be Almásy sivatagi útjait. A mai magyar földrajzi szakirodalomban, ahol az elmúlt évtizedekben lassan elszoktunk a jól áttekinthető, egyszerű, mégis szemléletes térképvázlatoktól, A Szahara bűvöletében című kötethez mellékelt illusztrációk önmagukért beszélnek. Ez még Almásy második világháborús katonai tevékenységét és menekülését bemutató két vázlatra is érvényes (197. és 245. o.), amelyek ugyan katonai szemmel igen sok kívánnivalót hagynak maguk után, mégis szemléletesen mutatják be az eseményeket. A kötet elolvasásakor nagyon tetszett egyrészt az Almásy életét és utóéletét bemutató részletes kronológia (279—287. o.), másrészt pedig az igen terjedelmes bibliográfia. Ez utóbbi már előrevetíti egy később elkészítendő Almásy-monográfia alapjait is. A kötet jól szerkesztett, szép kivitelű nyomdai munka, amelynek betűméréte, harmonikus szedéstükre ritkaságszámba megy a mai magyar könyvkiadásban. (*Kubassek János: A Szahara bűvöletében: Az „Angol beteg” igaz története: Almásy László hiteles életrajza. Panoráma, Budapest, 1999. 307. o.)*

Nagy Miklós Mihály

RÉGI BÁNYAVÁROSAINK

A Kárpát-medence bányásztársadalmának évezredes történetét tudományos alapossággal feldolgozó szerző örvendetesen gyors egymásutánban kiadott két füzeté közös főcímet kapott, ami az olvasóban azt a reményt kelti, hogy egy szép sorozat indul bányavárosaink bemutatására. Ez nagyon jó volna, hiszen ezek a sajátos rendeltetésű, jogállású és sorsú, hol virágzó, hol nyomorgó települések — melyek hazai kialakulását a második füzet első fejezete nagy alapossággal, egyszersmind tömören vázolja — mindig is magukra irányították a technika- és társadalomtörténet, az etnográfia és más témakörök iránt érdeklődők figyelmét csakúgy, mint számos íróét, művésztét. Végül is aligha járunk messze az igazságtól, ha úgy véljük, hogy a reájuk vonatkozó ismeretek ma már a szellem emberei általános műveltségének részét kell képezzék.

GERGELY ERNŐ

RÉGI MAGYARORSZÁGI
BÁNYAVÁROSOK

BESZTERCEBÁNYA

BUDAPEST
1998

Torockó nevének és lakóinak eredetét számos forrás kritikai áttekintése révén valószínűsíti az első füzet első fejezetében a szerző, szól a szabad királyi város 1516-ig tartó fénykoráról, majd a katolikus vallást az unitáriussal felcserélő népesség ezt követő sanyarú évszázadairól a dicsőséges 1848-ig. A második fejezet a torockói bányászatot és kohászatot ismerteti Orbán Balázs, Jankó János, Kós Károly, Kerpely Antal, Pávai Vajna Elek, Frivaldszky János,

Nagy Ferenc, Kővári László és Edvi Illés Aladár írásait idézve. A harmadik és negyedik fejezet a népiéletét, a népviseletét, az ötödik pedig a népszokásoké. Végül a hatodik Jókai Mórt szólaltatja meg, kinél szebben, szeretetteljesebben aligha lehet a torockói tájról, a torockói emberekről megemlékezni.

Besztercebánya történetéből emeli ki a leglényegesebbeket a második füzet második fejezete, majd a harmadik fejezet az ottani bányászatról szól. Ebben elsősorban azt a Thurzó-Fugger vállalkozást tárgyalja, amely a XV. század végén fölfeljövő rézércbányászat bázisán a tágabb bányavidék, illetve a magyar bányászat második — a nemesfém-ércek bányászatát követő — virágkorát valósította meg, és a várost Európa akkori műszaki és gazdasági életének egyik központjává tette. De ugyanebben a fejezetben mutatja be az első bányatársulását és az első fegyveres bányamunkás-felkelést is. Végül a negyedik fejezetet Besztercebánya gazdag kultúrájának, művészeti emlékeinek szenteli.

Az igen olvasmányos két füzet jól példázza, hogy leginkább a tudós kutató képes a nívós, sokoldalú és precíz ismeretterjesztésre: elolvassván e füzeteket a művelt olvasó élvezetesen újíthatja fel vagy bővítheti ismereteit, a történelmet tanuló diák tanulmányai tárgyának élesebb és részletesebb mozgóképéhez jut, és feltételezhetően gyarapítja a kutató tájékozottságát is az első füzet 49 tételes és a második füzet 71 tételes irodalomjegyzéke.

A recenziens e két füzet létrejötté kapcsán tudja, hogy mely nehézségei vannak ma egy „magányos” szerzőnek ilyen írásait publikálni szándékozáva. Ezért jelen soraival szeretné azok figyelmét is felkelteni, akik — támogatásukkal — elősegíthetik, hogy a kitűnően induló sorozatnak folytatása legyen. (*Gergely Ernő: Régi magyarországi bányavárosok. Torockó. Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének támogatásával és kiadásában, Budapest, 1998, 36 o., 11 ábra. — Besztercebánya. Napvilág Kiadó, Budapest, 1999, 41 o., 12 ábra*)

Faller Gusztáv

Beérkezett könyvek

Berkes Tamás: SÁRKÁNY OSZKÁR — EGY »APOLLONISTA« TUDÓS DERÉKBA TÖRTÉLETE. Irodalomtörténeti Füzetek 143. sz. Argumentum Kiadó, Budapest, 1998. 164 o. Ára 680 Ft.

Az 1930-as évek magyar szellemi élete egyik nagy tudású, ígéretes kutatójának munkásságát és tragikus sorsát idézi fel a kötet. Sárkány Oszkár a cseh tudományosság, a cseh—magyar irodalmi kapcsolatok egyik legalaposabb kutatója, a tudományos értelemben vett magyar bohémisztika egyik úttörője. Munkáiban, a nacionalizmusok egymásnak feszülésének idején, a két nép közötti megegyezést kereste. Az életművét átvilágító Berkes Tamás nemcsak pályaképet és értékelő elemzést nyújt, hanem mélyreható korpét is fest a két világháború közötti, majd a második világháborús Magyarország viszonyairól.

Bojkó Béla: A KÉMIAI ELEMÉK ÚJ TERMODINAMIKAI RENDSZERE: A T-MODELL ÉS A VILÁGEGETEM. Püski Kiadó, Budapest, 1999. 210 o.

A közgazdász szerző teljesen új alapokra kívánja helyezni a fizikát és a kémiát. Megoldásokat talál Planck, Einstein, Mengyelejev, Nernst, Laue és sok más tudós „tévedéseire”.

DÉVÉNYI IVÁN: 1929—1977. EMLÉK-KÖNYV. Bodri Ferenc (szerk.) Babits Mihály Városi Könyvtár, Esztergom, 279 o.

Az emlékezetes, már-már legendás műkritikus, műgyűjtő, kiállításszervező és pedagógus előtt több visszaemlékezés is fejt hajt a kötetben, amely alapvetően a Dévényi publikálta cikkek, kritikák, nekrológok bibliográfiája. Dévényi dolga nemcsak rövid élete, hanem a politikai-kultúrpolitikai represszió miatt is nehéz volt. Mégis sikerült nyomot hagynia kora művészeti életén. Elsősorban tévedhetetlen ízlése kormányozta: gyűjtőként is, kritikusként is, kiállításszervezőként is a Nyolcakkal elindult, az aktivistákkal folytatódott, és a jobb szentendreikkel, Európai Iskolásokkal lezárult magyar modernizmus érdekelte. Hozzá fogható elmélyültséggel a műgyűjtők

közül Magyarországon csak Oltványi (Artinger) Imre értekezett korának képzőművészetről. A Bodri Ferenc által összeállított kötet mintaszerűen bánik alanyával: a könyvlapok hitelesen idézik fel Dévényi Iván sokágú érdeklődését, mindvégig megőrzött alázatát és empátiáját. Dévényi alakja arra is emlékeztet, hogy méltatlanul kevés figyelem irányul egy-egy kor művelődéstörténetének megíródása közben a jelentősebb műgyűjtőkre.

Kiss Endre: A NEGATÍV UNIVERZALIZMUS FILOZÓFIÁJA ÉS IRODALMA. Intellektuális monográfia Hermann Brochról. Carmen Saeculare V. Veszprémi Humán Tudományokért Alapítvány, Veszprém, 1999. 196 o.

Kiss Endre, a filozófiai tudomány doktora immár két évtizede járja körül magyarul és idegen nyelven megjelent tanulmányaiban a századforduló és a századelő kelet-közép-európai eszméletét. Eredeti kérdésfeltevésével, megvilágító elemzéseivel legtöbb-ször sikerül rendet vágnia a rendkívül komplex, a világ későbbi fejlődését is meghatározó eszmeanyagban. A Hermann Broch regényírói teljesítménye köré rendezett, e kötetbeli tanulmányok nemcsak az irodalomtörténeti és a filozófiai megközelítés tökéletes egybeforrottsága miatt érdemelnek figyelmet, hanem azért is, mert a szerző vállaltan visszafelé olvassa eszméletét anyagát: a posztmodern relativizmus itt nemcsak mint értékvesztéses végkifejlet jelenik meg, hanem úgy is, mint a Broch-féle történelemszemlélet sajátos (bűnös?) félreolvasása. Egykor Adorno célkitűzése volt kimenteni Bachot rajongóinak karmaiból; Kiss Endrének e kötetben sikerül rekonstruálnia a félre nem olvasott, saját intenciói szerint értelmezhető Brochot s vele az első világháborúval megroggyant, de igitis fel-támasztható Kelet-Közép-Európát is.

KORTÁRS MAGYAR ÍRÓK 1945—1997. Bibliográfia és fotótár I. köt. A—J. Szerkesztette F. Almási Éva. Enciklopédia Kiadó, 1998. 347 o. Ára 3500 Ft.

A kézikönyv merítési ideje az 1945 utáni időszak, vagyis bekerülhetett minden ma-

gyar író, akinek 1945 után új műve jelent meg. A szépirokon, irodalomkritikusokon kívül írónak minősültek történészek, művészeti írók, néprajzosok, nyelvészek, sőt zenetudósok is, valamint bárki, lett legyen bár színész vagy politikus, aki emlékiratot adott közre. Még az is befért a műbe, aki önálló szöveget egy sort sem, csupán műfordítást publikált. Különös gonddal gyűjtötték az összeállítók a külföldön élő—dolgozó magyar írók adatait, fotóit. A szétszórta és hiányosan létező adatokat (még akár hivatali nyilvántartásokból is) látnivaló buzgalommal, teljes pontosságra törekedve gereblyézték össze a kézikönyv készítői. A foglalkozásbeli tágitás gyümölcsöző volt, hiszen éppúgy könyvcsináló, olvasnivalót előállító szerzet, mondjuk, egy művész monográfiusa, mint a lírai költő. A kézikönyv tehát egyszerre szentesíti az olvasóközönség tényleges könyvhasználati szokásait, s tiszteleg a kultúra gazdagításának nem kimondottan szépirodalmi módzatai előtt. A II. kötet az első hiányainak pótlását is igéri.

Kugler Katalin: OROSZ—MAGYAR SAJTÓ-NYELVI SZÓTÁR. Scriptum Kiadó, 1998. 128 o.

A kötet az 1994-ben megjelent, azonos című szótárnak mintegy kétszeres mennyiségű szócikkre kibővített és átdolgozott kiadása. A szótár rendkívül hasznos szerepet tölt be, mivel 1990 óta a rendkívül gyors ütemű orosz társadalmi változások elsődlegesen — és igen hatásosan — éppen a publicisztikai nyelvben tükröződnek. A Magyarországon hozzáférhető közép- és nagyszótárak nyilván nem képesek követni ezeket a viharos változásokat, annak ellenére sem, hogy egyes új szavak (kifejezések) már — bár akkor még többnyire szórványosan — a hetvenes-nyolcvanas években megjelentek. „Az élő nyelv szótára” alcímet joggal viselő, átdolgozott sajtónyelvi szótár együtt jelenik meg a Kiss Lajos által összeállított elektronikus (CD) orosz—magyar nagyszótárral.

A MAGYAR INNOVÁCIÓS RENDSZER FŐBB ÖSSZEFÜGGÉSEI. Szerk.: Papanek Gábor. Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, 1999. 149 o.

A kötetben az OMFB megbízásából létrejött „konzorcium” a korábban készült vizsgálatok és tanulmányok összefoglalását adja közre. A hat részre tagolt munkában a szerzők először a kutatás céljáról és módszereiről tájékoztatnak, majd a többi fejezet a következő témákat veszi sorra: A magyar innovációs rendszer átfogó jellemzői; Innováció és innovatív vállalatok a magyar gazdaságban; A tudás — az emberi erőforrások és információk — áramlása; Az innovációt segítő intézményi kapcsolatok; Innovációs csomópontok — technológiai clusterok. A bőséges mennyiségű, táblázatos és grafikus alakban megadott, rendezett adatokat tartalmazó érdemi fejezetek végén javaslatokat találhatunk.

Máriássy János: VISSZAEMLEKEZÉSEK AZ 1848—49. ÉVI SZABADSÁGHARC ALATT VÉGZETT SZOLGÁLATAIMRA. Sajtó alá rendezte és a bevezetőt írta Sugár István. Argumentum Kiadó, Budapest, 1999. 250 o. Ára 1100 Ft.

Máriássy János nyugállományba vonulása után készítette el visszaemlékezéseit az 1848—49. évi szabadságharc alatt végzett katonai szolgálatáról, működéséről. Ekkor — az 1890-es évek tájékán — már egy sajátos karrier áll mögötte: cs. és kir. altábornagy, báró, a főrendi ház kinevezett tagja, valóságos belső titkos tanácsos. Memoárja ebből a távlatból idézi fel az eseményeket, mindenekelőtt azokat, amelyeknek maga is szereplője volt, így az aradi vár ostromát, Buda bevételét, a Vág menti harcokat, a debreceni csatát követő időszakot. A visszaemlékezések szövege három évtizeden át formálódott. A szerző a szabadságharc alatt rendszeresen naplót vezetett, ami azonban a debreceni csatát követő zűrzavarban megsemmisült. A még friss élmények alapján 1850-ben, az olmtúzi várbörtönben német nyelven megírta rövid visszaemlékezéseit — a Függelékben közölt szöveget Hermann Róbert rendezte sajtó alá. A végleges, nyomdakész kéziratot 1900-ban adta át Béla fiának. Bár az évek múltával az emlékezet sokszor bizonytalanra válik, a visszaemlékezések kiadásával a szabadságharc egyik jelentős és nagyon személyes forrása kerül először az érdeklődő olvasó kezébe.

Munkácsy Béla: A SZEMÉTHEGYEKEN INNEN ÉS TÚL. Pont Kiadó, Budapest, 1999. 136 o. Ára 840 Ft.

Az emberiséget sújtó globális problémák egyikét jelenti korunkban a hulladék. Bár a kérdésnek messzi múltja visszanyúló gyökerei vannak, az 1930-as évek, a PVC tömeggyártása új fejezetet nyitott e kérdésben. A mennyiségi és minőségi jellemzőkkel, a hulladékgazdálkodás alapelemeivel, az újrahasznosítással, a kérdés jogi, gazdasági, műszaki szabályozásával, a hazai tapasztalatokkal foglalkozó kötet célja, hogy hozzájáruljon a gondok megoldásához.

Robert A. Weinberg: HA EGY SEJT MEGKERGÜL — HOGYAN ALAKUL KI A RÁK?

Vince Kiadó, Budapest, 1999. 160 o. Ára 1295 Ft.

A Világ — Egyetem című nagysikerű sorozat egyik legújabb kötetének szerzője a Whitehead Institute Onkológiai Kutatólaboratóriumának igazgatója, a Massachusetts Institute of Technology professzora. A neves tudós szakemberek és érdeklődők számára egyaránt érthetően szól a rák legfontosabb kérdéseiről: hogyan keletkezik a daganat, hogyan állítható meg a folyamat, hogyan semmisíthetők meg a rákos sejtek. A kötet végén a legfontosabb szak kifejezések rövid magyarázata, ajánlott irodalom jegyzéke, név- és tárgymutató segíti az olvasót. A könyvet *Schoket Zsófia* fordította.

Tudománytörténet

Emlékezés egy nagy anatómusra

Száz éve halt meg Miháلكovics Géza (1844—1899)

Hagyomány, hogy kerek évfordulón foglalkozunk múltunk nagy személyiségeinek életművével, ezért emlékezünk Miháلكovics Géza halálának százéves évfordulóján.

Miháلكovics Géza 1844. január 31-én született Pesten. Atyja jómódú ügyvéd volt, aki őt testvéreivel együtt a lehető legjobb nevelésben részesítette. A gondtalan iskolaévek után a pesti orvostkaron kezdte el tanulmányait. Már korán megnyilvánult a morfológia iránti érdeklődése, és kezűgyességére, boncolási affinitására, szorgalmára felfigyelve Lenhossék József demonstrátorként felvette őt az Anatómiai Intézetbe, ahol a doktorátusa után még két évig, 1871-ig működött.

Féléves sebészet kiterő után ösztöndíjjal először Schenk bécsi professzornál végez embriológiai és összehasonlító szövettani tanulmányokat, majd további fél esztendőt tölt el telve tanulni vágyással a hírneves Langer intézetében,

Toldt mellett. Itt indul igazi tudományos pályafutása, melynek gyümölcse az Adatok a madárszem fésűjének szerkezetéhez című tudományos értekezése. A következő állomás másfél évre Lipcse, Ludwig professzor világhírű anatómiai intézete. Itteni munkásságának eredménye egy kiváló munka: A here szerkezetéről. S ekkor jön az életútját, tudományos szemléletét döntően meghatározó három év Strassburgban, Waldeyer professzor mellett (1873—1875). Az utazó-ösztöndíj lehetővé tette, hogy Mihálikovics Géza a morfológiai tudomány legjelesebb nemzetközi képviselői mellett dolgozhasson, és érdeklődésének megfelelően az embriológiát, összehasonlító szövettant a legmagasabb szinten sajátítsa el. Waldeyer mellett készül el az agyfejlődésről írott munkája (nyomdai megjelenési éve 1877), amelyért a strassburgi egyetem 1874-ben habilitálta. A pesti orvoskar 1875-ben hazahívja és a fejlődéstan rendkívüli tanárává nevezi ki, majd 1878-ban a gyakorlati bonctan és a fejlődéstan nyilvános rendes tanára, és Lenhossék József halála után az I. sz. Bonctani Intézet igazgatója lesz (1888). Pesti évei alatt hihetetlen lendülettel dolgozik. Ír az ivarszervek kifejlődéséről, megírja A leíró emberbonctan és tájbonctan tankönyve című, első nagyobb lélegzetű, eredeti magyar anatómiát. 1881-ben jelenik meg Általános bonctan című kézikönyve, amely az általános szövettant és az általános embriológiát tartalmazza. 1892-ben újabb könyv: A központi idegrendszer és az érzékszervek morfológiája. Közvetlenül halála előtt kerül ki a nyomdából több kötetre tervezett fejlődéstan könyvének első része (1899), amely csonka formájában is igen jelentős munka.

Mihálikovics sokirányú tudományos és oktató munkája mellett aktív szerepet tölt be az egyetem életében. 1887-ben az orvostudományi kar prodékánja, 1893—1895-ben dékánja volt. 1898-tól haláláig a Királyi Magyar Tudományos Egyetem rektora. Az egyetemmel foglalkozó értekezései, rektori beszédei ma is gondolatébresztők és perspektivikusak.

Mihálikovics Géza pályája, ha rövid volt is, és voltaképp 25 évet ölel át, elismerésben nem szűkölködött. Egy-egy munkájáért 1882-ben a Magyar Tudományos Akadémia nagydíját, 1883-ban az Orvosegylettől a Balassa-díjat, 1893-ban a Mészáros-díjat kapta. 1879-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező, 1886-ban rendes tagjai sorába választotta.

Egy eredményes életre korán tett pontot a halál. Több éve, szenvedések közepette hordott gyomorfekélye fűrődött át, s'oltotta ki életét.

A továbbiakban Mihálikovics személyiségét, néhány egyetemes érvényű gondolatát a jelen reflexióival ellátva kívánom megrajzolni. Elsősorban oktató személyiség volt. Ezt mutatja, hogy a tankönyvirást az előadó tanár legfontosabb feladatának tekintette. De mint egyik tankönyve előszavában említi — idézem — „A tan- és kézikönyvek írása alig talál elismerésre. Egy alaposan kidolgozott efféle munka évekre kiterjedő munkásságot nyel el — hány monográfiát, akadémiai értekezést, szaklapi cikket, népszerű közleményt lehet kevesebb fáradtsággal is világgá bocsájtani? Pedig akárhány letűnik azok közül mihamarább, úgy, hogy nyomot sem hagy hátra. De az nem lényeges, csak számot töltsön az irodalmi tevékenység mérlegelésében!”

E gondolatokat olvasva, mondhatjuk-e, hogy okultunk belőle? Nem. Ma az értékelés, pontosabban a nem értékelés ugyanaz, sőt a citációs index, az impakt faktor mutatók bűvöletében a tankönyvirás presztízse még jobban a háttérbe szorult.

A tankönyvirási feladatról azt vallotta, hogy „átnézetet adni saját nyelvünkön egyetemi hallgatóságunknak az emberi test legbonyodalmasabb készülékeinek szerkezetéről és fejlődéséről úgy, amint azt a legújabb vizsgálatok feltárták. Az előadások időhiány miatt ezeknek csak a körvonalait képesek felkarolni, a részleteket ki-kinek saját tanulmányokkal kell megszereznie, de erre tan- és kézi-

könyvek szükségesek. Az ilyenekhez az anyagot nagyobbára mások vizsgálatai adják, oly terjedelmes a tárgy, hogy mindent a szerző egész életén át sem volna képes megvizsgálni, — de annyi legalább kell, hogy lehetőleg sokat látott és egyes részeket behatóan megvizsgált legyen. Akkor a szerzőnek érdeme lehet abban, hogy egymásból folyó csoportosítást, önálló gondolkodást és saját egyéniségének a felfogását tudja a munkájába érthető nyelven beleönteni.”

Ma sem lehet ennél világosabban megfogalmazni a tankönyvírás ars poeticáját. Ne feledjük, hogy a XIX. század utolsó évtizedeiben eredeti magyar nyelvű tankönyvek még nem léteztek, legfeljebb neves külföldi munkák jobb-rosszabb hazai fordításai.

Meggyőződésem, hogy a mai tankönyvírás lényege, a „mit”, adva van, de a „hogyan” a szerző originalitásának függvénye. Egy tankönyv igazi értékét nem az összehordott adatok, hanem a szerző gondolatainak logikája, fogalmazásainak, nyelvezetének kifejezőereje, követhetősége, megjelenítő készségének mozgósító hatása szabja meg.

E téren is példaadó a magyar tankönyvírás úttörőjének, Mihálkovics Gézának munkássága a ma tankönyvírói számára.

A kutató Mihálkovics a tudományos dolgozatokat illetően így ír 1892-ben: „Távol sincs szándékomban a vizsgálatokkal járó irodalmi dolgozatok értékét kisebbiteni, magam is működöm ebben az irányban; amit fentebb mondtam, az a napi sikerre számító tevékenységre vonatkozik csak, amely nem a szakemberek, hanem távolabb állók elismerését keresi. Utalni kívánok arra, hogy nem ok nélküli a panasz a sok efemer közleményre, amelynek létjoga sok esetben nincs is.”

Ma a „publish or perish” világában a vész sokkal nagyobb, a ránk zúduló közlemények árjában joggal beszélhetünk az információ-szennyezésről, reprodukálhatatlan kísérletek közléséről, sőt soha el nem végzett kísérletekből kitárlt eredményekről, melyeket szerzőik csak azért írtak le, hogy publikációik számát növeljék, helyrehozhatatlan kárt okozva a tudományban és tágabb értelemben rontva a tudomány hitelét.

Úgy gondolom, Mihálkovics tudományos közleményeivel bizonyította a tudomány iránt érzett alázatát, elkötelezettségét, és maradandó értéket tett le asztalára.

Mihálkovics legkedvesebb kutatási területe a fejlődéstan volt, amelyre affinitását haláláig vallott nagy mestere, Waldeyer még egész fiatalon plántálta belé. Nemzetközileg a legnagyobb visszhangot az agy fejlődésére vonatkozó kutatásai váltották ki.

Az oktatás, a kutatás mellett szenvedélyes tudománypolitikus. E helyen néhány gondolatát idézem „Mikor és hol állíttassék fel a harmadik egyetem” címmel írt értekezéséből.

A harmadik egyetem gondolata 1894-ben vetődött fel a parlamentben, nevezetesen, hogy az a millenniumra állíttassék fel, mert ellenkező esetben „a hazai közművelődés érzékeny visszamaradásának veszélye” forogna fenn. Mihálkovics természetesen a harmadik egyetem kérdésében elsősorban egy új orvosi kar szükségességét fontolgatja, melynek kettős célja lenne: egyrészt új tudományos gócpont jön létre, lehetőséget nyújtva új tanerők, új tudósok fejlesztésének, másrészt csökkentené a budapesti egyetem magas orvostanhallgatói létszáma.

Mihálkovics állásfoglalása rendkívül mértéktartó. Hivatkozik a meglevő két egyetem, a budapesti és a kolozsvári súlyosan hiányos felszereltségére, a szűkös anyagi lehetőségekre. Perspektivikusan támogatja a harmadik egyetem felállítását, de nem Pozsonyban, ahogy ezt a parlamentben javasolták, hanem Budán. Indokai közt szerepel: „Igazi tudományos élet és ambiciózus törekvés a tanításban és a tudomány művelésében csak ott lehet, a hol verseny van, értve ezalatt az anyagi oldalon kívül a szellemi is. A meddig az esetleg vidéken felállítandó

egyetem nem kínál oly előnyöket, mint a budapesti, addig az utóbbinak egyeteme nincsen versenyre utalva.”

Érdeemes idézni, mit mond Mihákovics az ideális hallgatói létszámról, mely döntően a gyakorlatokat tartó tárgyaknál érdekes: „a demonstratív tanítás akkor volna mintaszerű, ha minden tanár körül csak annyi tanítvány csoportosulna, a mennyinek megfelelőleg a közelről látás képessége és a tanár jelenlétének közvetlensége terjed, körülbelül 12, legfeljebb 15—20 hallgató”.

Mint hogy ez a budapesti egyetemen — már akkor is — pénzügyi nehézségek miatt nem lehetséges, Mihákovics szerint a tanári képességnek kell a nagy létszámot ellensúlyoznia: „A tanár a tanítás eszközeinek megválasztásában oly járatos legyen, hogy a tárgy közellátását előszóval pótolni tudja; éljen rajzokkal, vetítésekkel és a tanórán kívül tartott demonstrációkkal, a tanszemélyzetet utasítsa a gyakorlatokon a buzgó oktatásra, azonkívül hivatást és kedvet érezen a tanításra, — oly tulajdonság, mely néha még nagy tudósokban is hiányzik, pedig nélküle eredmény az oktatás terén nem várható.”

Mihákovicsnak az egyetemi oktatás feladatairól, a tanár elkötelezettségéről vallott felfogását ma sem lehet jobban megfogalmazni. A ma állásfoglalásai e kérdésben új gondolatként kívánnak hatni, közben azokat a nagy elődök már világosan megfogalmazták: „Az egyetemi tanításnak nemcsak az a feladata, hogy a tárgyat bemutassa és azt hozzáférhetően megismertesse ... az egyetemi tanításnak nem csekélyebb, de sőt magasabb feladata az, hogy a holt tárgyba előszóval lelket öntsön, a hallgatót öntudatlanul magával ragadja, a hivatottakban a tudománymívelés kedvét fölkeltse, nem hatáskereső szavakkal, előre elkészült előadási tervvel, mulékony eredményű pose-okkal: hanem azzal, hogy szavait alkalmasszerűleg saját ismereteinek tárházából veszi, azt nem rejti féltékenyen vagy kényelemkeresően, hanem közli a hallgatósággal az elméleti és gyakorlati oktatás óráiban egyaránt.”

Ma is aktuálisak Mihákovicsnak, a rektornak a gondolatai, melyek arra utalnak, hogy milyenek egy egyetem sikeres működésének feltételei: a „tanítási szabadság helyes szabályozása, a mihez hathatósan hozzájárul a nemzeti bélyeg is. A hol a tudományt nagyra tartják, s a mely népben az idealizmust a tudományért a praktikus haszon után járó hajsza ki nem oltotta, ott a felsőbb oktatás meghozza a maga gyümölcseit.”

A tanulási szabadság teljes kell, hogy legyen, az oktatási folyamatban való aktív részvételt a visszakérdezés súlyának kell szabályoznia: „A katalógus-olvasás nézetem szerint nem főiskolára való, egyrészt mert többszöri alkalmazás esetén látogatottabb előadásokon a tanítási óra elvész, másrészt a személyek nem is ellenőrizhetők. Ritkán is alkalmazzuk, s akkor sem szívesen.”

A tanpénzrendszerről így vélekedik: „személyes meggyőződése szerint egyetemünk működésére a személyes tandíjak eltörlése nem hatott ki lényegesen, s azoknak aggodalma, a kik róla a tanítási buzgalomnak bekövetkező csökkenését jóslták, nem valósult meg”.

A tanári hivatásról Mihákovics így vall: „A tanár hivatása kettős: egyrészt a tanulókat a gyakorlati életre kiképezni, másrészt a tudomány szellemébe bevezetni. Bármennyire ellentétessnek látszik a két cél, csak a kettő egybekapcsolásától lehet sikert várni. A tudomány szellemébe másokat csak az tud bevezetni, a ki maga is kutatott, vizsgált és dolgozott, s hozzájárult az igazság kiderítéséhez.”

Úgy érzem, 100 év múltán sem lehet a tanári hivatást világosabban megfogalmazni, mint ahogy azt Mihákovics tette.

Donáth Tibor

CONTENTS

Focus

Ferenc Glatz: Basic Principles of R + D Financing

Scientific Workshop

János Gergely: An Immunologist Looks at His Craft

Memories of 1848

Ambrus Miskolczy: The First Hungarian Nationalities Act

Károly Kapronczay: Military Doctors in Turkish Emigration

Remembering Kossuth's Circle in Emigration (*T.F.T.*)

Our Road Covered

Universal and National Histories: Inauguration Speech by Henrik Marczali on 15 January, 1894 introduced by *Péter Gunst*

Interview

"Like in The Little Prince: they just sit and make friends"

Tamás Roska interviewed by *Zsuzsa Szentgyörgyi*

Wavelength

Approaching from Afar

Anna Losonczy interviewed by *Júlia Sipos*

Debates and Opinions

András Takács-Sánta -- *Gábor Vida*: Gene Technology: Contrary Arguments Persist

Reply by *Pál Venetianer*

Utilizing Inventions

Zoltán Kiss: Copyright Issues in R + D

Book Reviews

From the History of Science

Winning Social Science Projects

Az Országos Kiemelésű Társadalomtudományi Kutatások Közalapítvány közleménye

Az Országos Kiemelésű Társadalomtudományi Kutatások (OKTK) megalakulásától minden esztendőben közzétette az előző évben támogatást nyert személyek nevét, kutatási témájukat és a támogatás összegét. Ezúttal — főirányonként csoportosítva — az 1999-ban nyertes pályázatok adataival ismerkedhet meg az olvasó. Az általános tájékozódáshoz szükséges elmondani, hogy 1999. december 31-ig összesen 1762 személy nyújtott be pályázatot. 1998. december 31-ig az OKTK Titkársága 1629 pályázat beérkezését regisztrálta, így az elmúlt esztendőben az új pályázatok száma 133. A Titkárság a Kuratórium döntése alapján összesen 112 pályázóval kötött szerződést 107 867 ezer forint összegben. A 112 nyertes pályázatból 87 az „új” pályázatok száma, 25 szerződést pedig a Titkárság olyan személyekkel kötött, akik már a korábbi időszakban is kaptak támogatást. (A 87 „új” nyertes pályázat természetesen nem azt jelenti, hogy csaknem minden harmadik pályázó támogatásban részesült, ugyanis jelentős azoknak a száma, akik még 1999 előtt pályáztak, de pályázatuk támogatására csak 1999-ben kerülhetett sor.)

A közölt lista nem azonos azon személyek névsorával, akikkel szerződéskötésre került sor, tekintettel arra, hogy a Kuratórium pozitív állásfoglalását követően szerződéskötés legalább két tárca támogatásának birtokában lehetséges.

Az OKTK 1999. évi nyertes pályázatai (Eft-ban)

I. A magyar gazdaságpolitika elméleti megalapozása és a piacgazdasági átmenet gyakorlatát szolgáló gazdaságpolitikai eszköztár

Bársony Erzsébet: A keletnémet mezőgazdaság EU integrációjának tapasztalatai;

700 E Ft

gazdaság- és üzletpolitikai tanulságok-feladatok Magyarország számára;

1 319 E Ft

Éltető Andrea: A CE FTA és az EU felé irányuló magyar külkereskedelem szerkezetének összehasonlítása;

700 E Ft

Kiss Judit: Agrárkereskedelem a CE FTA keretében: korlátok és lehetőségek;

1 200 E Ft

Hernádi András: Az Ázsia—Európa dialógus (ASEM) előrehaladása:

Laczkó András: A japán élelmiszer-gazdaság tanulságai, különös te-

kintettel a magyar—japán kapcsolatokra;

550 E Ft

Meisel Sándor: Magyarország és a többi közép- és kelet-európai ország EU-val folytatott agrárkereskedelmének szerkezeti változásai az 1990-es évtizedben;

600 E Ft

Nagy András: Az EU-hoz korábban csatlakozó országok tapasztalataiból levonható tanulságok és a csatlakozás várható hatása külkereskedelmünk dinamikájára és szerkezetére;

800 E Ft

Novák Csaba: A teljes tényező termelékenység (TTT) változásának regionális megoszlása;

2100 E Ft

Ozsvald Éva: A japán gazdaság a kilencvenes években: Japán és az ázsiai pénzügyi válság;

650 E Ft

Popp József: A magyar agrártámogatási rendszer CAP-hoz történő közelítési lehetőségei az WTO-val folytatandó egyeztetések tükrében;

500 E Ft

II. A termelési, a foglalkoztatási és a tulajdoni szerkezet átalakulása a vállalati szférában, ennek gazdasági-társadalmi hatása

Berend Iván: A gazdasági növekedési pálya meghatározó feltétele, az emberi tényezők szerepe és annak különleges esetei;

2 000 E Ft

Gál Zoltán: Az üzleti és a pénzügyi szolgáltatások regionális fejlesztésének megalapozása Magyarországon;

1 000 E Ft

Karsai Judit: Az intézményi befektetők tulajdonosi szerepe Magyarországon;

1300 E Ft

Seres Antal: Az ipari kisvállalkozások alkalmazkodása a kiskereskedelem koncentrációs folyamatához;

1 000 E Ft

Sok Ödön: A magyar működőtőke kivitelének jellemzői, a külföldre irányuló magyar működőtőke-beruházások szerepe a vállalkozások exportképességének javításában;

1 600 E Ft

III.a A közigazgatás-fejlesztési kormánykoncepciót elősegítő kutatások

Böhm Antal: Helyi és területi érdekérvényesítés a területfejlesztési politikában;

2 000 E Ft

Farkas János: A „társadalmi tér” fogalma és mérési lehetőségei;

1 000 E Ft

Ferencz Zoltán: Vizsgálat a közigazgatás személyi állománya körében az EU csatlakozással kapcsolatos kérdésekről;

2 000 E Ft

Horváth Péter: Kormányzati döntéshozatal;

1 200 E Ft

Károlyi László: A honi katasztrófavédelem stratégiai elvének megalapozása;

600 E Ft

Török Gábor: Az egyes szakpolitikák általános és összehasonlító külpolitikai elemzése az első három parlamenti ciklusban;

1 200 E Ft

III.b A terület- és településfejlesztés társadalmi-gazdasági összefüggéseivel, valamint a környezet- és természetvédelemmel kapcsolatos kutatások

Burger Kálmánné Gimes Anna: A mezőgazdasági üzemek helyzete Magyarország különböző területein;

1000 E Ft

Majdán János: A magyar—szlovén határ mentén helyreálló vasúti kapcsolat körzetszervező és térségátalakító hatásának vizsgálata;

300 E Ft

Fodor István: A környezetterhelés regionális különbségeinek feltárása és az abból adódó feladatok és fejlesztési lehetőségek, különös tekintettel az önkormányzatok, kistérségi társulások és regionális szerveződések számára;

950 E Ft

Mészáros Károly: Az erdőbirtokviszonyok változásának vizsgálata Magyarországon, különös tekintettel a városi erdőtulajdonosok ismereteire, szándékaira erdőbirtokukkal kapcsolatban;

980 E Ft

Gidai Erzsébet: A határmenti térségek gazdasági, társadalmi, piaci együttműködési lehetőségei, ezek regionális (területfejlesztési, területgazdálkodási, környezeti és természetvédelmi összefüggései, kezelésük módjai) formái, lehetőségei;

1 000 E Ft

Miszlivetz Ferenc: Regionális kihívások és a civil társadalom interregionális együttműködése az EU-s csatlakozás küszöbén;

1 000 E Ft

Husti István: A mezőgazdasági gépesítéssel összefüggő szaktanácsadás és vevőszolgálat összehangolt fejlesztésének igénye és lehetőségei hazánkban;

350 E Ft

Molnár D. László: Területi ellátási egyenlőtlenségek az egészségügyben. Országos kórházi és egyéb ellátási tematikus térképek készítése és térbeli statisztikai elemzése;

1 158 E Ft

Sikos T. Tamás: Budapest Térképekben — Budapest In-View monitorozása;

600 E Ft

Kertesi Gábor: A munkaerő-mobilitás (migráció és ingázás) hatása a munkanélküliség és a bérek regionális különbségeire;

1 200 E Ft

Szirmai Viktória: Az EU-beli csatlakozás ökológiai, társadalmi konfliktusai Magyarországon;

800 E Ft

Szónoky Miklósné: Dél-alföldi külföldi befektetők;

500 E Ft

Tózsza István: In-West-East, az EU interregionális kínálat keresleti információs rendszere;

1 000 E Ft

IV. Az oktatással és tudománnyal kapcsolatos kutatások

Antalóczy Tímea: A középosztály magatartásmintái a tömegkultúrában. Domináns magatartásminták a XX. század végén;

800 E Ft

mi igényekhez igazodó továbbfejlesztése kérdéseinek vizsgálata a munkáltatói és a munkavállalói oldalról kiindulva;

1 800 E Ft

Fehér M. István: Az újkori universitas-konceptió, különös tekintettel a humboldti egyetemeszmére, s annak utóéletére;

1 500 E Ft

Tóth Tamás: Az európai egyetem funkcióváltozása;

200 E Ft

Fóris Ágota: A nyelvoktatási és nyelvi továbbképzési rendszer társadal-

Verebélyi Kincső: A folklorisztika tükre 2000-ben;

735 E Ft

V. Család és ifjúság problémáinak kutatása

Bánfalvy Csaba: A hátrányos helyzetű pályakezdő fiatalok munkabaállási esélyei;

1 200 E Ft

Pongrácz Tiborné: Népeségpolitikai koncepciók kidolgozása;

2 000 E Ft

VI. Társadalompolitikai kutatások

Adamik Mária: A családok támogatására hivatott intézmények tevékenysége. „Segítő ágensek működése, ahogy a nők látják”;

1 600 E Ft

Gyukits György: A cigányság egészségügyi ellátásának problémái;

835 E Ft

Bocz János: Az egészségügyi célú nonprofit szervezetek helyzete a hazai nonprofit szektorban, szerepük az egészségügyi ellátórendszerben;

1 900 E Ft

Kovács Ilona — Molnár Ferencné: Jövedelem, fogyasztás és életmód, a családok háztartásgazdasága;

1 000 E Ft

Lányi András: A környezeti konfliktus a társadalmi érdek előterében;

500 E Ft

Dányi Dezső: Nógrád megyei falvak társadalma és népessége 1857-ben;

480 E Ft

Szabó István: Különböző társadalmi rétegek létminimum-szintjéhez tartozó fogyasztási szerkezet vizsgálata; 800 E Ft

Székely Gáborné: A lakásszféra ár- és értékviszonyait meghatározó tényezők és folyamatok feltárása; 1 635 E Ft

VII. Magyarország biztonságpolitikája

Bognár Károly: A hidegháború tanulságai, az esetleges újraéledés lehetősége és veszélyei; 350 E Ft

Huszár Tibor: A pártállami intézményrendszer rekonstrukciója és az általa gyakorolt represszió Magyarországon 1956—1963; 1 200 E Ft

Deák Péter: Középtávú biztonságpolitikai prognózis a XXI. század első dekádjára; 2 000 E Ft

Kovács Lajos: A határőrség határrendészetté történő átalakítása a Schengeni Egyezmény követelményeinek megfelelően; 1 000 E Ft

Gajda Tibor: Az euroatlanti integráció hatása Magyarország biztonságpolitikájára, különös tekintettel hazánk NATO-hoz és az EU-hoz történő csatlakozására; 600 E Ft

Molnár Ferenc: A professzionalizáció egyes elemeinek helyzete és lehetőségei a Magyar Honvédségben; 800 E Ft

Hajdú István: Új hadi szervezetek és harceljárások a XXI. század elején; 600 E Ft

Varga József: A katonaélet hagyományai és hatása a hadsereg társadalmi megítélésére, a honvédség modernizálására; 1 200 E Ft

Háber Péter: Az új biztonság- és védelempolitikai alapelvek, valamint a NATO tagság hatása az MH távlati fejlesztésére; 1 500 E Ft

VIII.a Kulturális hagyományaink feltárása, nyilvántartása, kiadása

Ádám Magda: Documents d'archives françaises sur l'histoire du Basin des Carpates, IV—V. kötete; 1 000 E Ft

Demény Lajos: A Székely Oklevéltár V. és VI. köteteinek előkészítése kiadásra; 350 E Ft

Bíró Ferenc: Régi Magyar Költők Tára, XVIII. századi sorozat 330 E Ft

Fancsalszky Gábor: Állat- és emberábrázolás a késő avar kori öntött bronzöv vereteken; 400 E Ft

Botka Ferenc: Különös árverés (Déri Archivum) kisregények 1920—1942; 750 E Ft

Farkas Gyöngyi: Hadik András katonai pályafutásának forráskiadása; 1 500 E Ft

- Fehértói Katalin:* Árpád-kori személynévtár;
2 500 E Ft
- Hafner Zoltán:* Pilinszky János bibliográfiájának sajtó alá rendezése;
600 E Ft
- Havas László:* Nadányi János: *Florus Hungaricus* kritikai kiadása;
1 400 E Ft
- Hoffmann István:* Helytörténeti adatok a korai ómagyar korból 2. Doboka-Győr vármegye;
150 E Ft
- H. Tóth Tibor:* Alföldkutatás I.: A Kiskunság — a Duna—Tisza-köze déli része — nyelvi-nyelvföldrajzi vizsgálata, különös tekintettel a nyelvjárásszigetekre, nyelvi szubsztátumokra és az állandó szókapcsolatok föltérképezésére;
800 E Ft
- Jankovits László:* A reformáció előtti humanista költők műveinek kritikai kiadása;
800 E Ft
- Juhász András:* Magyar Királyi Miniszterelnökség iratai 1895—1896, válogatás;
500 E Ft
- Kapitány Orsolya:* A Somogy megye népművészete című kötet tudományos feldolgozása;
800 E Ft
- Kelevéz Ágnes:* Babits Mihály 1906-tól 1910-ig terjedő versei kritikai kiadásának és keletkezéstörténeti szövegeinek sajtó alá rendezése;
610 E Ft
- Keserű Bálint:* Leibniz és Erdély — szöveg- és dokumentumközlés az erdélyi valláspolitikai és szellemi élet bécsi kapcsolataihoz;
1 000 E Ft
- Kilián István:* Csiksomlyói drámák kritikai kiadása;
1 000 E Ft
- Koczás Sándor:* Ady Endre levelezésének sajtó alá rendezése;
700 E Ft
- Kováts Dániel:* Sátorlajaujhely és a Hegyköz helynevei (történeti helynévtár összeállítása);
900 E Ft
- Kulcsár Valéria:* A Kárpát-medencei szarmaták temetkezési szokásai című monográfia publikálása;
180 E Ft
- Lőrinczy Gábor:* A Székkutas-Kápolna-dűlő avar kori (7—9. század) temetője,
500 E Ft
- Monok István:* Újkori Kéziratok Tára;
2 000 E Ft
- Piti Ferenc:* Anjou-kori Oklevéltár XXIII. (1339);
500 E Ft
- Szarka László:* Iratok a nemzetiségi kérdés történetéhez a dualizmus kori Magyarországon, 1914—1916, 7. kötet;
270 E Ft
- Szendrei Janka:* Musicalia Danubiana — kiterjesztett program;
1 600 E Ft
- Viczián János:* Gulyás Pál: Magyar Írók Lexikona, Új sorozat;
800 E Ft

VIII.b Magyarságkutatás

Bartha Elek: A magyarság vallásos néphagyományai a keleti és a nyugati kereszténység határán;

560 E Ft

Czigléné Farkas Katalin: Humán értékek közvetítése a tanulóiifjúság körében;

500 E Ft

Dénes Iván Zoltán: Az európai politikai fejlődés értelme. Bibó István életművéből, III. kötet;

1000 E Ft

Diószegi István: Magyarország és az Osztrák—Magyar Monarchia külpolitikája 1867—1890, III.;

800 E Ft

Fleisz János: Nagyvárad a két világháború között (1919—1940);

400 E Ft

Füstös László: Értékrendszer-változás Magyarországon 1977—1999;

2 300 E Ft

Hoffmann Tamás: Európai parasztok. Fogyasztás;

500 E Ft

Kupó Jenő György: Etnikus közösségek együttélése Bánátban;

500 E Ft

Laczkó Sándor: Kisebbségkutatás a harmadik évezred tükrében;

800 E Ft

Liszka József: A Szlovákiai Kisalföld szabadtéri szakrális emlékeinek topográfiája;

600 E Ft

Messik Miklós: A magyar múlt emlékei Britanniában;

300 E Ft

Selmeczi Kovács Attila: Nemzeti jelképek a népi tárgykultúrában;

1 232 E Ft

Szabadfalvi József: Pásztorművészet a Kárpát-medence északkeleti régiójában;

450 E Ft

T. Kiss Tamás: A magyarországi kormányok kultúrpolitikai törekvései a kiegyezéstől napjainkig;

883 E Ft

IX. Magyarország jelenkortörténetének kutatása

Belényi Gyula: Az extenzív iparosítás gazdasági és társadalmi következményei (1948—1967);

330 E Ft

Földes György: Fordulat a világban és Magyarországon;

1 000 E Ft

Germuska Pál: A munkásörség 1957—1961 közötti történetével foglalkozó dokumentumgyűjtemény és adattár kéziratának elkészítése;

380 E Ft

Horváth Miklós: Erőszakszervezetek és politika Magyarországon;

450 E Ft

Kónya Sándor: Az MTA története az 1950-es évek első felében (1949—1956);

400 E Ft

Molnár F. Tamás: 85 éves a sebészet egyetemünkön. A Pécsi Orvostudományi Egyetem Sebészeti Klinikájának Emlékkönyve (1914—1999);

300 E Ft

Nagy József: A mezőgazdaság állami irányítása az 1950-es években;
200 E Ft

Sipos Péter: A magyarországi szakszervezetek kronológiája és adattára;
1 250 E Ft

Somogyi Pálné: Tájékoztatáspolitikai és cenzúra 1956-tól 1989-ig;
1 950 E Ft

Standeisky Éva: Civil szerveződések az 1956-os forradalom idején: helyhatalmi szervek;
1 000 E Ft

Tibori János: A Tiszántúli Református Egyházkerület története (1975–1985);
500 E Ft

Valuch Tibor: A II. Országos Jelenkortörténeti Konferencián elhangzott előadásokat tartalmazó tanulmánykötet kiadása;
250 E Ft

Főirányon kívüli pályázatok

Kiefer Ferenc: Magyar Nyelvi Nagyszótár;
5 000 E Ft

Niederhauser Emil: Magyar Tudomány;
1000 E Ft

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője
Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24143
Felelős vezető: Freier László
Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós
Megjelent: 11.2 (A/5) ív terjedelemben
HU ISSN 0025-0325

Magyar Tudomány

HUMÁNETOLÓGIA

MAGYAR TANYARENDSZER

**MAGYAR ÉS CIGÁNY
BÖRTÖNLAKÓK**

**AZ EMBERTÖMEGEK
FIZIKÁJA**

50 ÉVES A DUNAFERR

**ETIKUS-E A SZÉCHENYI
PROFESSZORI ÖSZTÖNDÍJ?**

2000/4

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CXVIII. kötet — Új folyam, XLV. kötet, 4. szám
2000. április

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS
FERENC KÖPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI
FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNÁDI MIKLÓS (társadalom- és bölcsészettudományok, Interjú), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA
(természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete),
GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkar), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ
(filozófia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudáspolitikai), SZABADOS LÁSZLÓ
(olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek
hasznosítása)

Szerkesztőség

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.ujf.hu

www.matud.ujf.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bártfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

*Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
Hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta
Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest. Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál:
AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bártfai u. 65.*

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Herman József

Nyelvi tudat, nyelvi változás, nyelvi politika.

A mai romanisztika műhelyéből

Milyen tényezők alakítják a beszélők véleményét anyanyelvükről, annak helyzetéről, vagy a nyelvekről általában? Mennyire lehet képes a nyelvközösség a maga nyelvének folyamatban lévő változását felismerni, tudatossá tenni? Mennyiben, milyen feltételekkel lehet tudatos cselekvés útján befolyásolni a nyelv változását, módosítani helyzetét?

Munkám fő sodrát követve, a latin és az újlatin nyelvek közötti átmenet egyes grammatikai kérdéseit kutatva jutottam el ehhez a problémakörhöz, a magam számára is kissé meglepetésszerűen; innen van, hogy példáit, idézeteit tekintve ez a cikk az időszámításunk szerinti első évezredbe, a Római Birodalom bukása körüli és utáni századokba viszi az olvasót. Úgy gondolom azonban, hogy a témának így is van — több kutatási terület és tudományág vonatkozásában — elméleti érdekessége. Emellett felidézhet persze, szándékomtól függetlenül, vagy akár szándékom ellenére, Magyarországon ma is aktuális, szenvedéllyel vitatott nyelvpolitikai kérdéseket. Nem szeretnék abba a gyanúba keveredni, hogy régmúlt idők problémái és történeti anekdoták mögé bújva mondok e kérdésekről sanda véleményt. Ezért, ahol szükségesnek érzem, inkább magam fogok utalni egyes megfontolandó tanulságokra.

Egy kísérlet: a történeti kommunikációkutatás

A nyelvészeti romanisztika a XIX. század első évtizedei óta szigorú módszerrel bizonyított tudományos igazsággá változtatta azt a sok évszázados intuitív alapú feltételezést, hogy az úgynevezett újlatin nyelvek¹ a latin nyelv területileg elkülönülő átfarmálódása útján jöttek létre (a megszokott, kényelmes biológiai metaforával élve: 'a latinból származnak'). Az újlatin nyelvek összehasonlító grammatikája, s a rendkívül fejlett történeti nyelvjáráskutatás imponáló teljességgel tárta fel a latin nyelv és az újlatin változatok közti megfelelések és összefüggések rendszerét. Arról azonban, hogy a — kiinduló állapotát s eredményeit tekintve kiválóan dokumentált — nyelvtörténeti folyamat tulajdonképpen hogyan játszódott le (a miértek soráról nem is szólva), nincs világos, pláne általánosan elfogadott kép, sőt, vagy egy évszázadon keresztül a kérdés is alig merült fel. Az átalakulás tág időkeretei adóttak — a nyugati Birodalom utolsó évszázadai és a legrégibb újlatin nyelvemlékek, tehát az i. sz. IX–X. század közötti 7–800 esztendő —, de ezen a hosszú korszakon belül az összefüggések és a fontosabb változások kronológiája teljesen bizonytalan. Nem ritka dolog, hogy egyaránt tiszteletre méltó és jeles kutatók félévezrednyi különbséggel jelölik meg egy adott változás bekövetkezésének idejét. Még nagyobb a bizonytalanság abban a tekintetben, hogy ez a mindenre kiterjedő, nagyszabású változás hogyan

jelentkezett a latint anyanyelvként beszélő népesség nyelvi kommunikációjában: a népesség rétegei és kulturális szintje szerint egyre inkább és egyre mélyebben differenciálódó nyelv hogyan szolgálhatta a közlések nélkülözhetetlen összetársadalmi érthetőségét? Ennek a kérdéshálózatként a felderítéséhez elengedhetetlen, de nem elégséges a szorosán vett nyelvtudományi megközelítés, tehát a nyelv rendszerének és működésének vizsgálata. A megvizsgálandó problémák ugyanis nem pusztán nyelvtörténetiek, hanem kommunikációtörténetiek is. A kutatásnak tehát ki kell terjednie a nyelv révén megvalósuló társadalmi kommunikáció típusaira, módozataira, nehézségeire és sikereire, a nyelvi változatok s a változások terjedésének útjaira, a nyelv és a nyelvet használó egyének s közösségek közti egész bonyolult kapcsolatrendszerre. Ez teszi érthetővé, hogy az újlatin nyelvek kialakulásának mechanizmusa, a latin→újlatin átmenet konkrét folyamata miért tekinthető viszonylag „modern” kutatási témának: maguk a kérdésfeltevések, a fogalmi keretek a nyelvészet olyan, alig néhány évtizedes társtudományaihoz kötődnek, mint a szociolingvisztika, a pszicholingvisztika, az információelméleti indíttatású kommunikáció-kutatás — s folytathatók a sort.

Régmúlt korszakról lévén szó, nem lehet — az imént felsorolt diszciplinákhoz hasonlóan — a közlési tevékenység, az aktuális kommunikáció közvetlen megfigyelésére, a beszélőkkel folytatott interjúkra, „célzott” szövegfelvételekre támaszkodni. Módunk van azonban arra, hogy — az összehasonlító módszerrel feltárt nyelvtörténeti tényanyagon túlmenően — a ránk hagyományozott szövegekből és egyéb történeti adatokból igyekezzünk kiolvasni, milyenek voltak az egykorúak tapasztalatai és véleményei az általuk használt nyelvről vagy nyelvekről, a közlési aktusok nehézségeiről vagy sikeréről, s ennek alapján próbáljuk meg felvázolni a nyelvi kommunikáció helyzetét, a nyelvváltás folyamatát és mechanizmusát.

Az újlatin történeti nyelvészetnek ez a kommunikációkutatáson alapuló irányzata alig két évtizedes múltra tekint vissza.² A következőkben a magam adatai és szempontjai alapján, a tematika egyik részkérdését, a nyelvi tudat s a nyelvi változás kapcsolatát tekintem át, pontosabban e kapcsolat néhány általánosabb érdekű aspektusát. Bizonyos kérdéseket e helyen mellőznöm kell, mert adekvát megvilágításuk terjedelmes fejtegetést kívánna. Ilyen elsősorban a területi differenciálódás menetének és tudati tükröződésének problémája. A 'nyelvi tudat' kifejezés egyébként nem tekinthető szigorúan definiált tudományos terminusnak; nagyjából fedi a nyelvre, különösen az anyanyelvre vonatkozó ismeretek, vélemények, értékelő magatartások összességét.³ Ennek a laza meghatározásnak az értelmében a nyelvi tudatba beletartoznék a nyelvtudomány, meg a rendszeres nyelvtani leírás is. Mivel azonban az újlatin nyelvek kialakulásának korában a mai értelemben vett nyelvtudomány nem létezett, a nyelvtant pedig a legtöbb érintett területen a beszélők elsőpró többsége nem ismerte, ettől az aspektustól egyelőre eltekintek; később futólag visszatérek rá.

A latinul beszélők nyelvi tudata a késő antikvitásban s a középkor kezdetén

A klasszikus korszak birodalomteremtő lendülete, kulturális és irodalmi diadalmenete után a latin nyelvű írók sokat foglalkoztak a latinnal magával, kibontakozott a nyelvtan-írói, retorikai tevékenység, a latin irodalmi nyelv szélesen elterjedt oktatási tárgy lett. A latin nyelv használatának körülményeiről, elterjedtségéről, a latin nyelv és más nyelvek közötti választásról azonban alig volt szó, nem merült fel a téma — nyilván azért nem, mert szinte mindenütt jelenvaló természeti adottságnak tűnt a latinnyelvűség, mindenre kiterjedőnek és biztosítottnak, mint maga a római hatalom, amelyhez kötődött. A görög területeken s néhány keleti provinciában megmaradt persze a görög mint a mindennapok és a kultúra nyelve, megtartotta helyi hivatalos funkcióit is, de a göröggel kapcsolatos régi alsóbbrendűségi érzés már a múlté; a Birodalom centrumában, a beláthatatlanul nagy nyugati tartományokban, Észak-Afrikában, sőt, lassanként már a Duna mentén és a

Balkánon is, a lakosság fokozatosan latin nyelvűvé vált, s ehhez nem volt szükség állami rendelkezésekre, még kifejezett állami intencióra sem. Aki utazni akart, gazdagodni akart, római polgár akart lenni, érvényesülni akart, meg akart egyezni az adószedőkkel, az alacsony zsoldú segédcapatok helyett a légiónokban szeretett volna katonáskodni, annak jobb volt minél hamarabb megtanulni valahogyan latinul, családostul. Így, egyre több példa adódott rá, még a császárságig is vihette. A latinnyelvűségnek nem volt semmiféle származási, etnikai jelentősége: politikai, hatalmi entitáshoz, az akkori civilizált világhoz való tartozást jelentett. Tehát tulajdonképpen valamiféle mély magabiztosság nyilatkozik meg abban, hogy a latin nyelv „helyzetével” évszázadokig szinte nem is foglalkoznak.

Ez a magabiztosság azonban meginog. Az időszámításunk szerinti III–IV. évszázadban, az első latin egyházatyáknál ugyanis felbukkan némi bizonytalanság, sőt, kifejezett aggály. Vajon írásaikat, prédikációikat megérti-e az, akinek szánják, tudniillik az egyszerű, tanulatlan, rusticus nép, a *populus christianus*? A nyelvi helyzet, amely a kérdés felmerülését indokolta, nem a kereszténység műve volt, de a kereszténység terjedése hozta felszínre, tette tudatossá. Az írástudatlanok és írni-olvasni alig tudók, a mesteremberek, rabszolgák, parasztok, a legkülönbözőbb eredetű, frissen latinizált népesség, egyszóval a tanulatlan vulgus beszélt nyelve egyre távolodott attól a nyelvi normától, amelyet az irodalom, meg a hagyományörző rétegek a klasszikus évszázadokból örökítettek át. A régi irodalom megtehetette, hogy ezt a vulgust — s a nyelvi változást, amelynek hordozója volt — ne vegye figyelembe. A kereszténység számára azonban — amely a hitet a Szó erejével kívánta terjeszteni, s éppen saját univerzalitás-igényéből következően — életkérdés lett, hogy ez az új „közönség” az üzenetét megértse.

Már a legkorábbi egyházatyák egyike, Lactantius — aki egyébként művelt, sőt ciceroniánus hajlamú férfiú volt — fogalmazza meg a nyelvi egyszerűség, a *simplicitas* igényét, s ezt vallási s egyúttal szociológiai érveléssel támasztja alá (*div. inst.* 5, 1, 15 stb.): az Úr halászokhoz és parasztokhoz beszélt, egyszerű nyelven, pedig ha akarta volna, képes lett volna ékesszólásra is. Az Ő egyszerűségét kell követni. Nem egészen egy évszázaddal később Hieronymus (a bibliafordító Szent Jeromos) már tudja, hogy nem az egyszerűség és a bonyolultság végeredményben stílárius ellentétéről van csak szó, hanem ennél többről: a műveltek kiejtése is egyes példák alapján ítélve nyelvtana is más, mint az iskolázatlanoké. S egyik levelében jelszószerűen meg is adja a maga „közlési filozófiáját” (amelyet írásaiban nem mindig érvényesített):⁴ „elegendő számomra, ha úgy beszélek, hogy megértsenek” (*Epist.* 36, 14, i. sz. 384). Szinte természetes, hogy ez a nyugtalan nyelvi tudat, az aggodás amiatt, hogy a latin nyelv a maga hagyományos változatában nem teljesen érthető a latin anyanyelvű, vagy latinul tudó közönség számára, Szent Ágostonnál, a késői antikvitás egyik legnagyobb írásművésznél is megjelenik. Ágoston tudja, be is számol róla részletesen, hogy hallgatói nem képesek felismerni a hosszú és rövid magánhangzók közötti különbséget, amely pedig a klasszikus hangrendszer egyik sarkalatos szervező jegye volt, s figyelmeztet, hogy ez számos félreértés forrása lehet. Tudja, hogy a köznép eltéved a hagyományos szenvedő igealakok és jelentéseik szövevényében. Mindezzel kapcsolatos állásfoglalása bátor, a maga korában teljesen újszerű: ha egy kifejezés, írja (*De doctrina Christiana* IV, 10) „csak olyan formában tekinthető latinnak [azaz a latin nyelvtan szabályai szerintinek], amely egyúttal homályos vagy kétértelmű, a köznép beszédének megfelelő formában viszont a homályosság és a kétértelműség elkerülhető, akkor nem úgy kell mondanunk, ahogy a tanultak szokták, hanem úgy, ahogyan a tanulatlanok”. Másutt még határozottabb (*Enarrationes in Psalmos*, XXXVI, iii, 6): „Mi közünk ahhoz, hogy mit akarnak a grammatikusok? Jobb, ha barbarizmusunkban megértetek minket, mint ha ékesszólásunk közepette magatokra maradtok.” Van persze ebben költői, pontosabban szónoki túlzás: Augustinus nem vétett a latin grammatika ellen, nem követett el barbarizmusokat, s ragyogó irodalmi prózát írt. De tisztában volt vele s meg is mondta, hogy a hagyományos nyelvtan sok előírása már csak történelem, a grammatikusok a múltat őrzik, a norma referencia-alapja nem egy eleven közösség nyelve, hanem egy elmúlt korszak nyelvét tükröző szövegegyüttes. Írásaiban, különösen prédikációiban pedig

ügyelt arra, hogy mondatai lendületes pátoszukban is áttekinthetők, egyszerű szerkezetűek legyenek, megértésüket ne nehezítsék bonyolult szórendi képletek, lexikális vagy morfológiai archaizmusok.

Sok, ha nem is mindig ilyen egyértelmű és világos írói hely mutatja, hogy — Augustinus nyomán vagy tőle függetlenül — az V–VI. század és a kezdődő VII. század íróit, kisszámú írástudóját a volt nyugati Birodalom területén ez az „augustinusi” nyelvi tudat jellemezte. Tudomásul vették, hogy a rustici et indocti, az egyszerű és tanulatlan emberek a hagyományos nyelvtannak és esztétikai elveknek megfelelő latin szövegeket, beszédeket nehezen értik, és tettek néha ügyetlen kísérleteket — vagy legalább hangoztatták szándékukat arra —, hogy ezt a nehézséget áthidalják. Ez a fajta tudat nemcsak az írói tevékenységre, hanem a gyakorlati magatartásra is hatással lehetett. Az egyik legrégibb ránk maradt egyházi szabálygyűjtemény (*Statuta ecclesiae antiquae*, §.100, az i. sz. 475 év körül) előírja: azok a kegyes asszonyok, akik az egyszerű parasztnőket (*rusticanas*, mondja a szöveg) hivatottak a keresztségre felkészíteni, tanulják meg, hogyan kell a rájuk bízottakat *aperto et sano sermone* (körülbelül ’világos és egyszerű beszéddel’) tudni- és tennivalóikra kioktatni.

A helyzetet egyébként bonyolította az az elkerülhetetlen adottság, hogy az írók, írástudók is éltek a maguk mindennapi életét, s ennek során nyilván ugyanazt a nyelvet beszélték, mint közönségük és híveik. S mivel — olyan közismert okok következtében, mint a római iskolahálózat eltűnése, a hagyományos kultúrahordozó rétegek szétmorzsolódása — a klerikus írástudók nyelvi, irodalmi műveltsége is egyre gyengébb, bizonytalanabb lett, a beszélt nyelv sajátosságait tükröző „hibák” a IV–V. századtól, s különösen a Birodalom bukása után egyre gyakrabban jelennek meg a korrekt latinságra törekvő szövegekben. A VI. század egyik legjelentősebb írója, Gergely, a galliai Tours püspöke (aki egybeként között figyelemre méltó történeti műveket alkotott) pontosan tudja és be is vallja, hogy — iskolázottság hiányában — írásai tele vannak nyelvtani hibákkal. Például összekeveri egymással az akkuzatívuszt és az ablatívuszt, eltéveszti a nyelvtani nemeket (s a modern kutatás ennél jóval mélyrehatóbb „beszélt nyelvi” nyomokat is felfedett Gergely latinságában). Gergely azonban — egyedül a maga korában — elmegey odáig, hogy a maga latinjának hibáit és úgynevezett egyszerűségét alapjában véve érdemnek tekinti: közelebb viszi őt közönségéhez. „A filozófálgató rétor kevesen értik meg, az egyszerű paraszti ember beszédét sokan”, mondja nagy történeti munkája előszavában (*Hist. Francorum, Praefatio prima*). S amikor kétségek gyötrik, méltó-e könyvet írni az, aki oly tudatlan, mint ő, meghalt édesanyja jelenik meg álmában, hogy megnyugtassa (sajátos módon kissé nyakatekert, távolról sem „népi”, inkább ünnepélyesnek szánt mondatban): „a nép előtti érthetőség miatt az a mód tekintetik kíválónak, ahogyan te tudsz beszélni” (*vita Martini, Praef. 1*).

Bár volt benne aggályoskodás és kételkedés, e századok nyelvi tudata végeredményében mégis derűlátó volt: a keresztény szerzők — gyakorlatilag valamennyi szerző — ki-mondatlanul is meg voltak győződve arról, hogy a romanizált tömegek, a nép beszélt nyelve és a vallási szövegek latinja a Bibliától a prédikációig egyazon nyelv, s hogy a nyáj mégiscsak megérti, amit pásztoraitól hall. A VI. század első harmadában Caesarius, a mai Provánszban fekvő Arles püspöke ismételtelen arra biztatja híveit, hogy aki írástudatlan közülük, akár fizetség ellenében is olvastasson fel magának a Bibliából: nem is kérdéses számára, hogy a latin nyelvű szent szöveget az analfabéta is érti, ha felolvassák neki. Hasonlóképpen értelmezhető adataink vannak ugyanezen évszázad végéről Hispániából. Ami Itáliát illeti, Nagy Szent Gergely pápa például a VI–VII. század fordulóján írott egyik levelében arról rendelkezik, hogy (természetesen latin nyelvű) bibliakommentárjai közül melyiket olvassák fel az egyszerű hívek előtt, s melyiket ne, véleményt mond arról, hogy melyik szolgálja közvetlenebbül az egyszerű hívek erkölcsi épülését, s melyik zavarná meg őket. Ám az, hogy e szövegek nyelvi okokból ne volnának érthetők, fel sem merül. A latin tehát a nyelvi tudatban mint a nyelvi közlés hatásos eszköze jelenik meg, azzal a már-már közhely-jellegű korlátozással, hogy igyekezni kell a „filozófusok és rétorok” szokásai helyett nyelvilag is a hallgatók igényeihez és lehetőségeihez alkalmazkodni. Azt azonban,

hogy ez a szükséges alkalmazkodás nyelvi tekintetben miben, hogyan valósuljon meg, nem fogalmazta meg senki, mert senki nem volt, nem is lehetett képes a hagyományos normáknak megfelelő nyelv és a beszélt latin közötti különbséget megragadni. A klasszikus norma megszegésére senki sem mert biztatni, kevesen vették maguknak a bátorságot, hogy saját nyelvtani hibáikat, mint Tours-i Gergely, érdemnek tüntessék fel. Így azután mindenki megmaradt a simplicitas és a rusticitas definiálhatatlan általánosságánál.

Ez az alapjában véve optimista nyelvi tudat tartalmazott jó adag illúziót, s ez talán lényegéhez is tartozott. Nem volt, nem lehetett más, mint az írástudók, a klerikusok nyelvi tudata, akik „felülről” teljes jóhiszeműséggel sikeresnek tekintették a közlési aktusokat, hiszen egy aszimmetrikus dialógus-helyzetben megkapták közönségüktől azokat a minimális visszajelzéseket, amelyekre vártak. A hívek a prédikációk, Biblia-részletek, imádságok lényeges üzenetét megértették, magatartásukban a felhívásokat személyes korlátaik között követték, a maguk szerepét a liturgiában betöltötték. Mivel pedig a mindennapi beszédhelyzetekben a klerikusok is nagyjából ugyanúgy beszéltek, mint a hívek, és szót tudtak érteni egymással, minden alapjuk megvolt arra, hogy írástudókként a latin nyelv még fennálló egységében higgyenek.

Tudjuk azonban, hogy a tényleges helyzet ennél bonyolultabb, bizonyos értelemben rosszabb volt. Ezrével, tizezrével maradt ránk az átmeneti kor századaiból egyszerű keresztény hivatottól írott, karcolt feliratok — s nem akárhonnan, hanem főként Itáliából, Rómából —, amelyekben az esetragozás alakjait kaotikus összevisszaságban használják: készítőik tényleges beszélt nyelvéből a főnevek ragozása mint mondatbeli relációkat kifejező eszköz már eltűnt, s a számukra funkciótlán végződéseket immár érthetetlen díszítő elemként rakták ki össze-vissza.⁵ Márpedig az esetragozás oly fontos helyet foglal el a latin nyelvtan szabályrendszerében, hogy eltűnése szükségszerűen a nyelvtan egyéb szektorainak átépülésével járt együtt. Igencsak valószínűtlen, hogy ezeknek a feliratoknak a szövegezői teljesen és akadálytalanul értették volna a Biblia vagy a prédikációk egyszerű stílusú, de mégiscsak latin grammatikájú szövegét. Másik példa: maradtak ránk a VI–VII. századból jogiformula-gyűjtemények, amelyek helyenként — sok közvetítőn át — császárkori jogi szövegekre, szerződésmintákra vezethetők vissza. Nemegyszer előfordul, hogy egy-egy kifejezés helyén szinte értelmetlen szó-salátát találunk, amelynek jelentését csak nagy kinnal tudjuk hozzávetőlegesen rekonstruálni, mivel a másolók vagy összeállítók mintaszövegük e részét nem értették. Voltak már tehát olyan nyelvtan-változatok az egységesnek hitt latinon belül, amelyek a homogén nyelvi rendszer egységét megbontották.

Az írók, az Egyház nyelvi tudatának sajátos optimizmusa mégsem volt alaptalan, s nem volt szándékos szépítés sem. A közlési aktusok vallási, erkölcsi téren lényegileg sikeresek voltak, a nyelvtanon belüli szakadás a tartalmi igényesség alacsonyabb rétegeiben még nem érte el a kölcsönös érthetőség tolerancia-szintjét, s így a kifejezetten nyelvrendszer-béli problémák csak elszigetelhető hibákként mutatkoztak. Az illúciónak, mint mindig, megvolt a maga haszna is: erkölcsi bázist, hasznosságtudatot biztosított a klerikusoknak, arra ösztönözte őket, hogy „közérthető” szövegeket alkossanak, s így hozzájáruljanak a kommunikáció fenntartásához.

Tovább is léphetnénk és megpróbálhatnánk megtalálni a leírtakban az általános következtetésekre módot nyújtó vonásokat. Előbb mégis meg kell állnunk a latin nyelvi tudat egy eddig nem elemzett sajátosságánál. Megállapíthatjuk, hogy a latin→újlatin átmenet első századaiban a latinul írók nyelvi tudata gyakorlatias volt, aggályaiban és törekvéseiben egyaránt a kommunikáció sikere, a közlések érthetőségének biztosított vagy veszélyeztetett volta foglalkoztatta. Ez, úgy gondolom, mindenfajta nyelvi tudat elsőleges eleme. Van azonban rendszerint ezen túlmenően egy másodlagos, bizonyos fokig „ideologikus” elem is: a beszélők a nyelvet egy általánosabb, eszmei vagy emocionális érték hordozójának is tekintik. Az újkorban és sok helyütt ma is hozzászoktunk, hogy e tekintetben a nyelv és az azt beszélő anyanyelvi csoport közötti kapcsolat a nyelvi tudat lényeges összetevője. A nyelv a csoport összetartozásának bizonyítékaként vagy éppen biztosítékaként, sok esetben a csoport fennmaradásának zálogaként jelenik meg. Ennek következtében a

nyelvhez való viszony és az anyanyelvi kollektívához való viszony, különösen a nyelv laikus szemléletében, összefonódik. A késői latinság nyelvi tudatában ilyen elemekre nem bukkantunk. Mindez nem jelenti azonban, hogy a latin legtanultabb, legtudatosabb beszélőinek, hordozóinak tudatában a latinnak nem volt centrális közlési funkcióján túlmenő szerepe. Ez a szerep azonban nem egy adott etnikai típusú közösség összetartozásának bizonyítása s biztosítása volt. A latin létét senki sem érezte veszélyben, a szinte beláthatatlan határu latin nyelvközösséget áttekinteni is alig tudták. A latin nem a gentes et nationes, a néptörzsek és leszármazási csoportok valamelyikének nyelve volt, hanem már évszázadok óta egy politikailag definiált hatalmas közösségé, amelynek univerzalitás-igényét a Róma-központú egyház a Birodalom bukása után is magáévá tette, továbbvitte. Itáliában és a Nyugat új barbár királyságaiban a latin továbbélése — kimondatlanul is beleértve az évszázadok során romanizált őslakosság beszélt „népi” latinját — ezt az univerzalitás-igényt is érvényesítette. A VI. század első felében, fél évszázaddal a Birodalom bukása után Cassiodorus, Theodericus keleti gót király fő tanácsadója a latin nyelv funkcióját, „hivatását”, már-már a politikai utópia határán mozogva, a hatalom kontinuitásának és törvényes voltának biztosításában látja: „barbár királyok nem élnek vele; csak legitim uralkodók hatalma alatt marad meg” — írja a latin nyelvről (*Variae*, ix, 21). Persze a tanultak, a rétorok latinjáról, melyet immár grammaticának hív. Érzelmi, sőt indulati reakciót csak a göröggel való szembeállításban tudok idézni. Szent Gergely pápának szemére vetik, hogy nem válaszolt egy előkelő római hölgy levelére, aki Konstantinápolyból írt — a pápa erre válaszlevelében kifakad: „Dominica úrasszonynak adjátok át üdvözlétemet. Neki nem válaszoltam, mert latin asszony létére görögül írt nekem” (*Reg. Epist.* III, 63). Itt sem valamiféle mai értelemben vett nyelvi hazafiságról van szó. A politikai feszültségnek a pápák és a bizánci császár között ekkor már évszázados múltja van, a keleti főpapok között mindig sok volt a félig-meddig eretnekgyanús, s nem minden császári támogatás nélkül. A görög nyelv pedig, a Kelet *lingua francája* és Bizánc nyelve ennek a veszélyes világnak üzenethozója. Gergely a göröggel szemben nem a latinul beszélők közösségét védi, amelyet a latin nyelv saját belső fejlődésén kívül nem fenyegetett senki, hanem a Római egyház egységét és szupremáciáját.

Ami most már az elmondottak általánosításának lehetőségét illeti, valószínű, hogy a közléscentrikus jelleg, a nyelvi kommunikáció hatásosságának felmérése, sikerességének biztosítása a nyelvi tudat lényeges, szükségszerű eleme. Azt már konkrét történeti adottságként a nyelvközösség rétegzettség, összetétele, mindenkor nyelvi helyzete határozza meg, hogy ez a kommunikáció-centrikusság milyen „üzenetet” hordoz. A nyelv közösségalkotó vagy éppen etnikai jegyként való felfogása az európai történelemben, mint erre még utalok, későbbi.⁶

Nyelvi tudat és nyelvi változás

Csak a nyelvi politikáról mondandók előkészítéseképpen foglalkozom azzal a kérdéssel, hogy a nyelvi változások folyamatát a nyelvi tudat mennyiben tükrözi.⁷ Itt természetesen nem a lezárt, az adott korszakban már a nyelv múltjához tartozó jelenségekről és folyamatokról van szó. Írásbeliséggel, különösen a latinhoz hasonlóan nagy irodalmi múlttal rendelkező nyelvek esetében, az iskolázott, a hagyományt valamennyire ismerő emberek — akik amúgyis a nyelvi tudat legfőbb hordozói és alakítói — ismerik a régiséget; legalábbis tudnak róla, felismerik az archaikus, használatból kiment kifejezéseket, esetleg véleményük is van a nyelv régebbi állapotairól és elemeiről. Mindennek a tanulmányozása fontos és érdekes filológiai, művelődéstörténeti kérdés, de a nyelvtudományhoz magához csak lazán kapcsolódik. Abban a korszakban, amellyel itt foglalkozom, a régi, történeti kristályosodott nyelv, a klasszikusok nyelve volt a minta — elvben. Mert egyre kevesebbet olvasták őket, s Cicero, meg főleg Vergilius szövegei leginkább a nyelvtanítóknál szereplő irodalmi idézetek révén kerültek be a VI–VII. századi írók nyelvi műveltséganyagába. Elevenebb, ténylegebb volt a késő császárkori keresztény szöveganyag, az egyházatyák

bibliakommentárjainak, történeti írásainak és persze magának a Bibliának az ismerete, ez utóbbinak egyre inkább Jeromos ún. Vulgáta fordításában. Ez a közeli múlt volt az idealizált, normává emelt nyelvi „jelen”. A nyelvi múlttól tehát, ha sajátos perspektívában is, tudtak. Ha viszont azt kérdezzük — s ez már a nyelvtudományt közelről érintő kérdés —, hogy e századok nyelvi tudata magában foglalta-e a folyamatban lévő nyelvi változások felismerését, megértette-e valaki, hogy az egyszerű emberek beszélt nyelve, a szabályos grammatikától eltérő vonásaival, nem műveletlenségből elkövetett hibák véletlenszerű halmaza, hanem a latin egy új változatának, s hovatovább új nyelvnek tekinthető, a válasz egyszerű: nem. Bonyolultabb terminológiával: a normától eltérő jelenségeket — lett legyen szó egyedi hibákról vagy e hibák együtteséről, a „rusztikus” beszédéről — a nyelvi tudat hordozói csak a saját koruk jelenében, társadalmi és kulturális paramétereik szerint voltak képesek meghatározni, valamint előítéletekkel és kész gondolati sémákkal terhelt értékskálák szerint minősíteni. Ami nem felelt meg a normának, vagy legalább a műveltebbek nyelvi szokásainak, az valamiképp a tanulatlanság, a bárdolatlanság jegye volt, esetleg rossz is volt, vagy csúnya („obscoena”, mondja egy helyütt az egyébként engedékeny Tours-i Gergely egy Aquitaniából jött ázárándok kiejtéséről).

Semmi okunk azonban rá, hogy e századok írástudóit elmarasztaljuk, rövidlátóknak vagy korlátoltaknak minősítsük azért, mert nem vették észre, hogy a fülük hallatára, és amikor kötetlenül beszéltek, tulajdonképpen aktív részvételükkel, hogy úgy mondjuk: az orruk előtt a latin szerkezeti elmozdulásaiból új nyelvi rendszer volt kialakulóban. A nyelvi tudat addig is, azóta is, csak változatokat észlel, de nem észleli a nyelv történeti átalakulását, amely a tényleges beszédtevékenységben a változatok közötti választások útján valósul meg.⁸ Ez a korlátozottság nem a nyelvi tudat hordozóinak személyes hibájából vagy éppen tudatlanságából fakad, hanem mélyebb, lényegibb okai vannak. Mindezt csak futólag említem, hiszen az egész problémakör amúgy is még sok gondolkodást és kutatást kíván. A szókincs változásainak kivételével a nyelvi változások, tehát a kifejezetten nyelvtani változások „lefutása” lassú. A szókincs elemeinek, főképp a főneveknek és az igéknek a jelentése ugyanis „megfogható”, közvetlenül utal a nyelven kívüli tapasztalati világra, s az új elemek megjelenése is nyilvánvalóan kötődhetik a tárgyi univerzum változásaihoz, a szókincs elemei közötti választás így könnyen tudatosul, és az új elemek megjelenése rövid távú tapasztalatokra utal. Ezért is kapcsolódik a laikus nyelvi tudat, nyelvvédés előszere-tettel, néha nem is indokolatlanul szókincsbeli változásokhoz. Ezzel szemben a nagyobb szerkezeti, pláne tipológiai módosulások akár évszázados léptékűek lehetnek. Áttekintésük meghaladja egy-egy generáció lehetőségét, s így a folyamatban lévő változás a jelen idősíkjaiba zárt tudat számára csak mint változatok közötti, milliányi nyelvi aktusban folyamatosan adott választási lehetőség mutatkozhatik meg. Tegyük hozzá: a nyelvtörténet a legkülönbélebb nyelvi sikokon számos olyan váltakozást ismer, amelyből nem lett nyelvi változás, hanem valamiféle disztribúcióban a különböző alternatívák egyaránt rögződtek. Ha mindemellett azt is figyelembe vesszük, hogy a választási lehetőségek a nyelv egész szerkezetét átfonják, a választások pedig egymást is kondicionálják — de csak tendencia-szerűen s nem merev determinációként —, megérthetjük, hogy a nyelvi változások előrejelzésének bonyolultsága, feltehetően matematikai lényegét tekintve is, meglehetősen emlékeztet az időjárás néhány napon túli előrejelzésének problémájára. A modern értelemben vett, nagyjából a XIX. század első felében kialakult nyelvtudomány feltárta a nyelv történeti változásainak alaptípusait, a legutóbbi évtizedek szociolingvisztikája pedig felfedte a szinkrón, azaz a mindenkori jelen idősíkján kimutatható változatok és a történeti változások közti összefüggések lehetőségét. De még maga nyelvtudomány sem tart ott — ha egyáltalán valaha tarthat ott⁹ —, hogy a változásokat a jelenben azonosítsa és irányukat előre jelezze. A laikus nyelvi tudatot tehát akkor sem lendítené e téren új pályára a másfél ezer évvel ezelőttihez képest, ha a modern nyelvtudomány és a nem-nyelvészek, tehát a normális beszélőközösség között a mostaninál bensőségebb volna a kapcsolat.

A kommunikációs katasztrófa és a Karolingok: a nyelvi tudattól a társadalmi cselekvésig

A „katasztrófa” kifejezés eleve túlzottnak látszik, hiszen a nyelvi változások, mint mondtuk, viszonylag lassúak, fokozatosak. Ez egyben a feltétele is annak, hogy a nyelv az intergenerációs érintkezésben működni tudjon. Úgy látszik azonban, hogy éppen e lassú változások összejátszása során viszonylag gyorsan — néhány évtized alatt — jelentkezhetik olyan kommunikációs krízis, amely a nyelvi tudat szintjén is megmutatkozik.

A VII. század második felét és a VIII. század első évtizedeit áthidaló 70–80 évben a szövegek nyelvi színvonala romlott. Tours-i Gergely botladozó latin prózája majdhogynem klasszikus, sőt ciceroniánus szöveg az úgynevezett Fredegarius-krónikához képest, amely Gergely történeti művének mintegy fél évszázaddal később keletkezett, anonim, többszerzős folytatása (a Fredegarius név nem takar tényleges szerzőt, filológiai eredetű konvencionális megjelölés). A Fredegariusban szinte nincs olyan mondat, amelyben — a kiejtés-változásra utaló helyesírási hibákon túlmenően — ne volnának grammatikai torzulások, az érthetőséget is veszélyeztető normasértések. Az utolsó Meroving-királyok eredeti okleveleinek viszonylagos érthetőségét is csak a hagyományos formulakincs gépies átvétele meg az ismerős tárgyi világ biztosítja, grammatikai szempontból a szövegek szinte kaotikusak. Részletes statisztikákkal mutatták ki, hogy a kancelláriáktól produkált okmányok hibásúsága a 700-as évek első harmadában még egyre növekszik. A romlás a meroving Galliában a leglátványosabb, de a longobárdok megszállta Itáliában is csak néhány nagy egyházi központ és kolostor képez kivételt. A vizigót Hispánia viszonylag jól megőrzött írásbeliségét az arab invázió fogja elsöpörni.

Az írásbeliség krízisét a nyelvi tudat is tükrözi. A Fredegarius-krónika IV. könyvének előszava, feltehetőleg a VII. század ötvenes éveiből, a közhely-formulákon átsütő őszinte pátoosztol panaszkolja a romlást. Íme egy viszonylag hosszabb idézet, elkerülhetetlenül hozzávetőleges fordításban: (Fredegarius, IV. Prologus) „Szerettem volna én is, hogy meglegyen az ékesszólásom ilyen események elmondására, s hogy ez csak egy kissé hasonlatos legyen [ti. a felsorolt, forrásként használt szerzőkhöz], de nehezebb inni, ahol nem bizonyos, hogy buzog a forrás [?]. Öregszik már a világ, s ezért tompul bennünk az értelem éle, és senki sem képes — s nem is törekszik rá — hasonlítani a régi szerzőkhöz. Én mégis, amennyire képességeim bárdolatlansága és gyengesége engedte, szorgosan igyekeztem e könyveket, rövidítve, de amennyire csak lehetett, írásomban felhasználni.” Szent Bonifácus, a germánok angolszász térítője, a pápa bizalmasa, aki 742-ben látogatást tesz Frankhonban s a karoling Karlomannal való beszélgetéséről levélben beszámol Rómának, azt írja, hogy a dux Francorum javítani fog a „már vagy hatvan-hetven éve” leromlott és szétfelbontott egyház helyzetén. Az egyház anyagi, erkölcsi lezüllése, amelyről sok egyéb forrás is panaszkodik, nem véletlenül esik egybe a kortársak tudatában az írásbeliség krízisének időszakával: az egyház romlása a vékonyka írástudó klerikus-réteg sorvadását idézte elő, s fenyegette amúgy is gyenge képzésének folyamatosságát. Az írásbeliség nyelvi színvonalának esése egyúttal oka is volt az egyház lezüllésének, legalábbis gyorsította azt: ilyen dokumentumokkal nem lehetett egy nagy, bonyolult, spirituális értékekkel összeforrott szervezet működését biztosítani, mint ahogyan a merovingok kancelláriáiból kikerült okmányok sem voltak alkalmasak arra, hogy állami funkciókat — akár csak a legprimitívebbeket is — kellő hatásfokkal ellássonak segítségükkel.

Tévedés volna azt hinni, hogy az írásbeliség krízise „végső soron”, ahogy mondani szokás, csupán a politikai, gazdasági, társadalmi-kulturális válság egyik tünete volt. Az írott szövegek színvonalasága közvetlen összefüggéseit tekintve vetülete, aspektusa volt egy átfogóbb nyelvi és kommunikációs válságnak, mely nagyjából a VII. század vége felé indult s a VIII. század első évtizedeire bontakozott ki. Ennek lényege (legalábbis e gondolatmenet szempontjából) az volt, hogy egy fontos ponton megszakadt a kommunikációs lánc. A latin nyelvű közösség beszélt nyelvében, azaz a szinte teljes egészében analfabéta társadalom tulajdonképpeni nyelvében olyan változási folyamatok érték el végpontjukat, ame-

lyeknek következtében e társadalom egyszerű tagjai nem értették már meg — vagy csak itt-ott, alig értették — a latint, a számukra felolvasott, recitált, előadott szövegek nyelvét, bármennyire hibás, „vulgáris” volt is az a hagyományos normához képest.¹⁰ Ez a kommunikációs zavar is hozzájárult az írott szövegek romlásához, hiszen az írástudók szövegezés közben már egyáltalán nem támaszkodhattak anyanyelvi kompetenciájukra, s így csak részben értett szövegmintákra és töredékes nyelvtani, helyesírási ismeretekre hagyatkozva írhattak.

A köznép tudatlanságáról, bárdolatlanságáról, meg a szerző szerény próbálkozásairól szóló, közhelyé vált lamentációknál többre, pontosabbra a hagyományos nyelvi tudatnak egy ideig nem futotta; ennél mélyebb, keményebb reflexiókra hiányzott az indíték, a fogalmi keret és a belátás is.

E téren néhány évtizeden belül, a VIII. század második felében, már valóban a politikai, társadalmi adottságok és követelmények változásai hoztak megújulást. A történettudomány a maga oldaláról ezeket az adottságokat már kiválóan kidolgozta,¹¹ elegendő néhány utalás. A Karolingok teljes hatalomátvétele során, s különösen 751, azaz legális királyi hatalomra jutásuk után érezhetően javulni kezd az oklevelek latin nyelvi színvonala, nyilván az itáliai, észak-hispaniai kolostori központokból behívott klerikusok segítségével. Ez legalábbis arra mutat, hogy a királyi környezetben megértették: a királyság immár egységesült, hatalmas területén a tényleges hatalomgyakorlás az írásbeliség „rendbeszedése” nélkül nem lehetséges.

De a nyelvi tudat kialakítóinak, hordozóinak szűk felső rétegében, az egyházi vezetők között s a király környezetében, csak akkor kezdett némileg adekvát helyzetfelismerés kialakulni, amikor Károly (a jövő Nagy Károly) egyeduralomra jutva, felférte a jövő Birodalom legnagyobb és mindenütt jelenvaló intézményének, az Egyháznak a helyzetét. A VIII. század utolsó évtizedeiben megjelent királyi leiratok és utasítások olyan előírásokat tartalmaznak, amelyek világossá teszik: a hívek nem voltak képesek megérteni a keresztény hitélet legalapvetőbb szövegeit, nem értették a Credot és a Miatyánkot, nem tudták, miért imádkoznak a latin nyelvű imádságokban. Sőt, a papság soraiban is voltak olyanok, akik a leggyakrabban használt és idézett szövegeket sem értették. Ezt a felismerést tükrözi, több más között Károly 789-ben kiadott, az egyházi élet minden aspektusát átfogó rendelete, az ún. *Admonitio Generalis*. Miután figyelmezteti a püspököket, hogy a papoknak érteniük kell a mise szövegét, kimondja: „... és ugyanők értsék meg az Úri imádságot is, és úgy oktassák, hogy mindenki megértse s így minden ember tudja, mit kér Istentől” (*Capitularia* 59, c. 70).

Egy, a kolostorok apátjaihoz küldött leiratban, még császárrá koronázása előtt, tehát a VIII. század utolsó éveiben Károly — illetve a királyi akaratot tolmácsoló névtelen fogalmazó — megállapítja, hogy a kolostoroktól hozzá intézett levelek nyelve nem az igazság közlését szolgálja, mert „amit az odaadó kegyesség a lélekben híven előírt, azt tanulás híján a bárdolatlan nyelv nem volt képes hiba nélkül kifejezni” (*Capitularia* 79). Azaz, nyersebben: a szerzetesek nem csupán rosszul vagy alig értették a latin szövegeket, hanem gondolataikat sem tudták latinul kifejezni.

A kommunikációs krízis tudatosulása volt az egyik tényező, amely elindította a Karolingok nevével fémjelzett nagyszabású kulturális, ezen belül írás-, sőt nyelvi reformot, s e reform révén mélyen befolyásolta egész Európa középkori kultúráját. E folyamat áttekintése nem tartozhatik ide, előkészítőinek, végrehajtóinak személye és működése sem idézhető fel.¹² Emlékeztetnünk kell azonban azokra a nyelvi vonatkozású intézkedésekre — ma nyelvpolitikainak hívhatnánk őket —, amelyet a vezető réteg tudatában tükröződő felismerés kiváltott. Figyelemre méltó, hogy az intézkedésekben nem voltak — nyilván nem is lehettek — koercitív vagy tiltó elemek. A nyelvi és irodalmi műveltség presztízsét emelték, tanulásra ösztönözték a klerikusokat, ellenőrizték a hívek közti „szövegmegértető” munkát, a papok ismereti szintjét. Mindehhez maga Alkuin nyelvtant is, s egy, a latin „helyes” kiejtését is alátámasztó ortográfiát írt.

A 790-es év táján Károly megküld valamennyi püspökségnek egy kétkötetes, a liturgi-
kus év egészét átfogó szentbeszédgyűjteményt, amelyet utasítására Paulus Diaconus, a
jeles longobárd-itáliai történétíró állított össze s amely a legnagyobb keresztény prédikáto-
rok, többek közt Augustinus, Caesarius műveit tartalmazta. A király egyértelműen megpa-
rancsolja, hogy a jövőben ezeket a szövegeket használják, mivel „nem tűrhettük, hogy a mi
korunkban az istentisztelethez kapcsolódó szentbeszédnek hemzsegiene a súlyos hibáktól”
(Capitularia 80–81).

Az Egyház nyilván engedelmeskedett. De a korhoz képest gyorsan, mintegy 20 év alatt
kiderül egy számításba nem vett következmény, amely kissé „kihegyezett” formában így
volna megfogalmazható: minél jobb a szentbeszéd, a hívek annál kevésbé értik őket. S
valóban, 813-ban megszületik a Tours-i püspöki konferencia híres 17-es számú határozata,
mely előírja, hogy a szentbeszédet mindenütt fordítsák le „in rusticam Romanam
linguam”, azaz a tanulatlanok „római” nyelvére (vagy németre, teszi hozzá a szöveg) „hogy
mindenki könnyebben megértse, mit mondanak”. A kézikönyvek tetszetős zsurnalisztikai
típusú meghatározása szerint e szöveg a francia nyelv születési bizonyítványa. Inkább arra
kell figyelni, hogy megmaradt a hajdani univerzalitást idéző „római” jelző (igaz, még differen-
ciálatlanul, mert az aktuális területi tagozódást nem volt mód áttekinteni), s hangsúlyt kap
az írásbeliség és tanult jelleg hiányára (és itt nem feltétlenül „rurális” jellegre) utaló *rusticus*.
Annyi biztos, hogy a püspökök tudják és ki is nyilatkoztatják: e nyelv, éppúgy, mint a ger-
mánok nyelve, nem azonos a szent szövegek latinjával, s nem várható el, hogy beszélői e
szövegeket értsék.

A határozat háttérének és jelentőségének elemzése két fontos következtetést kínál (bi-
zonyosan egyéb lehetségesek közt).

A döntés akaratlanul, talán öntudatlanul is a reformmozgalom részleges kudarcának
beismerése. Az írott és a vele kapcsolatos élőszóbeli közlések nyelvének reformja a kom-
munikációs helyzetet korlátozott körben és korlátozott, bár magas kulturális jelentőségű
funkciókra nézvést javította, de egyúttal, talán elkerülhetetlenül, a nyelvi közösség nagy
részét e javulásból kirekesztette. A javításra irányuló törekvés ily módon váratlan, ideális
céljától eltérő eredményt produkált: sikerült a nyelvi közlések bizonyos fajtáinak tekinte-
tében a nyelv szerkezetébe beavatkozni, pontosabban biztosítani a visszatérést egy, már
történetivé merevült normához. Ezzel egyidejűleg azonban az így korrigált közlések kom-
munikációs hatásfokát szinte drámaian szűkítették, s ezzel előre nem látott módon befo-
lyásolták az érintett területek nyelvi helyzetét.

A másik következtetés történetileg távolabbi jövő felé mutat. A Tours-i határozatban
megjelenő nyelvek történeti szerepe lényegesen más, mint a latiné. Az eleven latint, tudá-
tos és féltett közlési funkciója mellett s azon túlmutatóan az jellemezte, hogy a Birodalom
bukása után még századokig a nyugati kereszténység egységének és univerzalitás-
igényének hordozója volt. A latin elsorvadásával belőle keletkezett új nyelveknek — s a
velük párhuzamosan közösségi és kulturális szerephez jutó többi nyelv nagy részének is
— lesz a primer közlési funkcion túlmutató szerepe. Ez azonban már nem az univerzali-
tás, hanem a közösségek összetartozásának jelzése, s adott helyzetekben kontinuitásuk
biztosítása. Mivel a nemzetté alakuló nyelvközösségek összetartozásának származási,
genetikai ismérvei mindig fikтивek, rendszerint legendákban vagy eredetmitoszokban gyö-
kereznek, s egyes formáikban mind a közösség tagjainak egy része, mind a külső környe-
zet számára elfogadhatatlanok, a nyelvnek mint a csoport-összetartozás és a csoport-
kontinuitás tapasztalatilag adott, reális jegyének a szerepe máig kihatóan — és remélhe-
tőleg tartósan — felértékelődik.

Felvetődhetik a kérdés, hogy azoknak a nyelvvel kapcsolatos politikai, állami lépések-
nek, amelyeket a karoling reform részének tekintünk, s amelyeket kissé elsietett volna a
mai értelemben nyelvpolitikai, pláne nyelvtervezési lépéseknek nevezni, van-e — előzmé-
nyeikkel, eredményeikkel és kudarcaikkal együtt — máig általánosítható tanulsága. Alig-
hanem igen kevés. A történetnek erősen egyedi jegyei vannak, amelyek a mai korban, a

mai technikai, információterjesztési, szervezési lehetőségek és adottságok mellett nem ismétlődhetnek meg. A mai európai típusú államokban a nyelvi tudatból következő tervezési, nyelvpolitikai lépések vagy kezdeményezések címzettje a nyelvközösség egésze, míg az első évezred második felében a kiigazító vagy reformlépések csak egy szűk írástudó elitet érintettek. A nyelvtervezési, nyelvpolitikai cselekvésnek az eszközei így korunkban sokszorosan hatásosabbak, célhoz jutásuk feltételei mégis nehezebbek.

Nilvánvalóan megmutatkozik továbbá, hogy a beavatkozások szétválasztása a nyelv szerkezetébe, illetőleg a nyelv helyzetébe való beavatkozásokra, bármilyen modern terminológiával történjék is, mesterkél: a nyelv szerkezetébe való beavatkozás egyúttal, ha minimálisan is, mindig módosítja a nyelv kommunikációs körét.

A legfőbb tanulság azonban az, hogy a tudat minden beavatkozási kísérlete olyan közegben történik, amelyben a tudat szerepe csekély, mert a nyelv rendszerének történeti változásai öntörvényűek és előre nem jelezhetőek. Ez persze nem jelenti azt, hogy a nyelvi közlések érthetőségének optimalizálására irányuló adminisztratív és politikai nyomástól mentes javaslatok — főképp a szókincs terén — eleve haszontalanok vagy kilátástalanok volnának.

Ami a nyelv használatának körülményeit illeti, ezeket nyelvtörténeti léptékekkel csak rövid távon tudjuk előre látni. Következésképpen — bár a nyelv közösség-konstituáló szerepére való tekintettel a használati körének biztosítására irányuló törekvések indokoltak, rokonszenvesek lehetnek — e törekvések sikere, s főképp az eredeti szándéknak megfelelő, hosszabb távú megvalósulása jelenlegi tudásunk szerint bizonytalan.

JEGYZETEK:

- 1 Ezeket a nyelveket egyszerűbb, pontosabb is volna román nyelveknek hívni; sajnos, a magyarban a 'román' szó kettős értelmű. Egyaránt idézi e nyelvek együttesét és a „család” egyik tagját, a románok nyelvét. Más nyelvekben két külön szó áll rendelkezésre, pl. a franciában *roman/roumain*, az angolban *Romance/Rumanian*, és így tovább. Néhány éve elhunyt valahai mesterem, Tamás Lajos kísérletet tett arra, hogy legalább nyelvtudományi szakkifejezésként meghonosítsa a franciás 'rumén' alakot a romániai román jelölésére. Nem sikerült.
- 2 A szélesebb szakmai közönség szempontjából a kiindulópont Wright nagy vitát kiváltó könyve (Wright 1982), de már korábban ezt a megközelítést alkalmazta Van Uytenghe (1976) és Banniard (1975, 1992) is. A magam részéről ugyanebben a módszertani keretben, de bizonyos elvi távolságtartással több tanulmányt szenteltem e kérdéseknek (legutóbb, összefoglaló bibliográfiával Herman 1996).
- 3 Fogalmi tisztázásként, vagy inkább elemi fogalmi zavarokat megelőzendő, tegyük hozzá: a nyelvi tudat (az angolban 'linguistic awareness', 'linguistic consciousness') gyökeresen másvalami, mint az ún. nyelvtudás, azaz a nyelvi közlés specifikusan emberi képessége, amely a gyermekkorban öntudatlanul elsajátított nyelvtan, szabályrendszer alapján, bonyolult idegrendszeri és izommechanizmusok segítségével, lényegileg nem tudatos, nem is tudatosítható vezérléssel produkálja (és „dekódolja”) a nyelv mondatait. Ezeknek „tartalma” persze már tudatos szándékon nyugszik. A nyelv, amely lényeges működési mechanizmusát tekintve a nem tudatos szférához tartozik, a nyelvi tudat számára természeti adottságként, objektumként jelenik meg. Innen van többek között, hogy anyanyelvével kapcsolatban téves állításokat tehet az is, aki anyanyelvét hibátlanul beszéli.
- 4 A továbbiakban minden latin idézetet a saját fordításomban közlök.
- 5 Egy kiragadott példa: a hagyományos *se vivis* vagy *se vivo* formulát ('még életükben' v. 'még életében', ti. állította e síremléket) a legkülönbözőbb hibás végződésekkel szerepeltették (néha persze jól is): *se vivus*, *se vivi*, *se vivos*, *se vivum* — ami arra mutat, hogy ennél bonyolultabb és közsímt jelentésben nem rögzült szerkezeteket még kevésbé érthettek és tudhattak használni.

- 6 Szeretnék itt ezzel a kérdéskörrel kapcsolatban a korán elhunyt Szűcs Jenő „Gentilizmus. A barbár etnikai tudat kérdése. A középkori 'nemzeti' tudat prehistorikuma” című klasszikus munkájára utalni (1970; idézett kiadás: 1997 Budapest, Osiris), amely segítséget nyújtott ahhoz, hogy profánként — nyelvészként — az előadottak történeti alapjait megpróbáljam megérteni.
- 7 Részletesebben írtam erről néhány éve, érintve több elméleti és kutatástechnikai kérdést, l. Herman 1989.
- 8 Egy véletlenszerűen kiragadott, és elszigeteltségében, mint mindig, torzító példa: a szenvedő ragozás mintájára ragozott 'meghalni' jelentésű ige főnévi igeneve mori volt, a 'követni' jelentésű sequi és így tovább számos esetben. A késői beszélt nyelv ismerte az analogikus, a cselekvő ragozás szabályai alapján alakított morire, sequere (sőt sequire) alakokat, amelyek persze a normához képest hibásnak számító változatok voltak. A beszélők milliónyi közlési aktus során mégis egyre inkább a „hibát” választották, amely az új nyelv nyelvtanának részévé vált vö. fr. mourir, ol. morire stb.).
- 9 Ez az egész kérdéskör nyilvánvaló módon kapcsolódik nagyon messze vezető tudományelméleti és filozófiai problémákhoz, mint — más számtalan között — a nyelvi változásokkal kapcsolatos determinisztikus, ill. kauzális magyarázatok lehetősége, a társadalmi folyamatok előrejelezhetősége s így messze tovább; ezeket sem helyem, sem merszem e cikkben taglalni.
- 10 Az ún. gallorómán nyelvekben ekkorra zárult le többek között a szövegi szótagok magánhangzóinak elsorvadási folyamata (az *a* kivételével), pl. murus > murs, homo > on (a mai fr. homme a tárgyesetből származik). Ez a látszólag szerény módosulás megváltoztatta a szavak legfőbbjének szótag- és ritmikai képletét, s kapcsolatban volt a még megmaradt névszóragozási rendszer és az igeragozás átépülésével. Hasonló horderejű, bár más jellegű változások játszódtak le, talán valamivel később, Itáliában és Hispániában.
- 11 Utalhatok az újabb irodalomban MacKitterick 1989-re.
- 12 Nyelvi szempontból nem érdektelen, hogy a reformban milyen kiemelkedő szerepet játszottak — észak-italiai klerikusok mellett — a brit szigetekről behívott tanácsadók, elsősorban maga Alkuin, Károly legfőbb segítője. Nem véletlen ugyanis, hogy a latin nyelvű, és főképp írásbeli hagyomány ott maradt meg a legérzékenyebb és sajátos módon lelegelevenebb állapotban, ahol a lakosság maga nyelviileg nem romanizálódott, nem volt eredetileg latin nyelvű, s így az egyházi központokban már korán szükséges volt a latint iskolászerűen, anyanyelvre nem támaszkodó idegen nyelvként tanulni és tanítani.

IDÉZETT MŰVEK:

- Banniard, Michel (1975) Le lecteur en Espagne wisigothique d'après Isidore de Séville: de ses fonctions à l'état de langue. *Revue des Études Augustiniennes* Vol. 21. 112—144.
- Banniard, Michel (1992) VIVA VOCE. *Communication écrite et communication orale du IV^e au IX^e siècle en Occident Latin*. Institut des Études Augustiniennes, Paris.
- Herman, József (1989) Conscience linguistique et diachronie. *Bulletin de la Société de Linguistique de Paris* Vol. 84, 1. 1—19.
- Herman, József (1996) The End of the History of Latin. *Romance Philology* Vol. XLIX/4. 364—382.
- McKitterick, Rosamund (1989) *The Carolingians and the Written Word*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Van Uytenghe, Marc (1976) Le latin des hagiographes mérovingiens et la proto-histoire du français. État de la question, première partie: à quelle époque a-t-on cessé de parler latin? *Romanica Gandensia. Études médiévales* Vol 16. 5—89.
- Wright, Roger (1982) *Late Latin and Early Romance in Spain and Carolingian France*. Cairns, Liverpool.

Csányi Vilmos

Humánetológia

A különböző tudományágak fejlődésük során kisebb-nagyobb kölcsönhatásokba kerülhetnek egymással. Az emberi természettel, az ember viselkedésével hagyományosan foglalkozó embertudományokat is megkísérli időnként a természettudományokban kialakított szemlélet. A pszichológia például, amely a múlt század végefelé szakad el a teológiától és a filozófiától, azzal kezdte önálló működését, hogy kísérleteket tervezett és végzett, ami egyébként nem szokás a humán tudományokban. A kísérlet a természettudományos módszert építette a pszichológia eszköztárába, ami idővel alkalmassá tette további természettudományos eszmék befogadására is. A biológián belül Darwin (1859, 1871) evolúciós elmélete volt az első olyan tudományos koncepció, ami egyértelmű programot adott az ember természettudományos vizsgálatára. Ám az evolúciós elmélet körüli harcok miatt csak több mint száz évvel később nyílt meg a lehetőség az emberrel kapcsolatos tudományos ismeretek szintézisére a természettudományokon belül, a pszichológia, antropológia, szociológia és a biológia ezen belül az etológia, a genetika és az idegtudományok aktív közreműködésével. A körvonalazódó szintézis a humánetológia terminusa körül fogalmazódik meg, itt néhány általam fontosnak vélt kérdésével foglalkozom, a részleteket korábbi tanulmányom tartalmazza (Csányi 1999).

Gének, viselkedési mechanizmusok

Az ember az állatvilág — egyik kétségtelenül a legfejlettebb tagja — viselkedésének természettudományos vizsgálatában tehát szükségszerűen bennefoglaltatnak mindazon szempontok, amelyeket az etológusok munkájuk során használnak, és az ember különlegessége éppen e vizsgálatok eredményeként kell, hogy majd megjelenjen. Tinbergen (1963) az etológiai vizsgálatok négy alapvető szempontját a következőkben határozta meg:

1. a viselkedési mechanizmus természete,
2. a viselkedés funkciója,
3. a viselkedés ontogenezise
4. a viselkedés evolúciója.

A négy szempont magában foglalja a magatartásvizsgálatokkal kapcsolatos összes fontos kérdést. Mi az adott viselkedési mintázat konkrét élettani, biokémiai, genetikai

mechanizmusa? Mi a funkciója a megfigyelt viselkedésnek? Vagyis hozzájárul-e az állat vagy ember fennmaradásához és szaporodásához vagy esetleg csak valamilyen mellékjelenségnek tekinthető. Hogyan jelenik meg az adott viselkedésforma az egyedi fejlődés során? Fokozatosan fejlődik, szakaszosan vagy átalakulásokkal? Végül milyen evolúciós története van? Miért és hogyan jelent meg az adott faj evolúciós történetében?

Az állati viselkedést vizsgáló etológia evolúcióelméleti alapokon nyugszik, vagyis bármely viselkedésbeli jellegzetességet is vizsgál, feltételezi, hogy az adott viselkedési mintázat megjelenése mögött, ha bonyolultabb áttételeken keresztül is, mindig gének, a genetikai anyag működése áll, és ez az evolúció során hosszú történeti folyamatban formálódott (Csányi 1994).

Ez természetesen nem jelenti azt, hogy egyes konkrét tulajdonságok vannak a genomban valamilyen módon kódolva. Azt sem jelenti, hogy adott esetben környezeti hatások, tanulás nem hozhatnak létre kiemelkedően nagy változásokat a viselkedés rendszerében. Kizárólag azt és csak is azt jelenti, hogy egy-egy jellegzetesség megjelenésében, vagy az arra való képesség, affinitás, érzékenység kialakulásában genetikai tényezők működnek.

A humánetológia is evolúciós tudomány, feltételezi, hogy az emberi viselkedés az evolúció terméke, az ember környezethez történő adaptációjának eredménye. Elismeri természetesen, hogy az emberi viselkedésben óriási szerepet játszik a tanulás, a tradíciók, a kultúra, de azt tartja, hogy a kultúrára való képesség az evolúciós folyamat eredménye, és hogy a lehetséges kultúrák szerkezete, dinamikája is genetikai korlátok között alakul ki. A humánetológia a kultúrát mint viselkedési rendszert fogja fel, szem előtt tartva, hogy a kultúra komponensei tanulási folyamatokban alakulnak ki, de mint viselkedésmintázatok alkalmasak etológiai és evolúciós elemzésre (Cloak 1975, Eibl-Eibesfeldt 1979, 1989, Boyd és Richerson 1985, Csányi 1978, 1979, 1988, 1989).

Az etológia, így a humánetológia is, a fajspecifikus, öröklött viselkedésformák vizsgálatát tartja legfontosabb feladatának. Az emberi viselkedés etológiai módszerekkel történő vizsgálata ellenzőinek egyik legfőbb érve az a feltételezés, hogy az embernek nincsenek öröklött magatartásformái, tehát nem jogos az etológiai módszerek és elméleti koncepciók alkalmazása. A gyakran hangoztatott érv mögött valószínűleg az az ideológiai töltetű félelem van, hogy az öröklött magatartásformákat nem lehet megváltoztatni, ezért az ember mintegy rabja az örökletes tulajdonságainak, szabadsága nincs, vagy nagyon korlátozott. Ezek teljesen alaptalan feltételezések, amelyek főként a genetikai ismeretek hiányából fakadnak.

Miután a különböző öröklött magatartásformák létezése ténykérdés, vegyünk ezek közül néhányat szemügyre.

Az újszülöttnél közvetlenül születése után már számos olyan öröklött mozgásmintázata van, amely életben maradásához feltétlenül szükséges. Az újszülött képes az emlőt kereső reflexmozgásokat végrehajtani, szopni, valamiben megkapaszkodni, aktiválható a Moro-reflex, a fogó reflex, a sétáló reflex, a szemtőlre reflex (Eibl-Eibesfeldt 1989). A baba sírásával, gögicsélésével képes belső állapotáról hűen tájékoztatni, jellegzetes, speciális funkciókat szolgáló hangjai vannak (Morath 1977). Ilyen jellegzetes hang a kontaktus felvételére szolgáló kb. 0,1 másodpercig tartó vokalizáció, amit a baba közvetlenül a felébredés után hallat, a rosszkedvet jelzi sorozatos, ritmikusan ismételt rövid hangok kibocsátása, az alvási hang az elégedettséget is jelzi, ezt alvás közben hallatja a baba kb. 15 percenként 0,3 másodpercig, az ivó hang 0,2 másodpercig tartó 8 kHz-es ritmikusan ismételt hang, amit a baba ivás közben hallat és szintén egyfajta elégedettség jele. Az elégedett hangot a baba ébren adja, 0,3 másodpercig tart, 5 kHz-es és gyakran ismétlődik. Elégedettséget, jóllakottságot jelez.

A baba már közvetlenül a születés után képes imitációra, egy felnőtt arcjátékát, az ajakkerekítést, a nyelv kiöltését tökéletesen utánozza (Meltzoff és Moore 1977). Újszülöttekkel végzett kísérletek azt mutatják, hogy a tárgyállandóság koncepciójának, valamint a tárgyak képe és tapinthatósága közötti kapcsolatok koncepciójának birtoklása az ember

veleszületett tulajdonsága (Bower 1971). Még sorolhatnánk a további példákat a korai életperiódusból.

Számos egyéb viselkedésforma viszont csak az egyedi fejlődés során alakul ki. Néme-lyikhez, csakúgy, mint az állatoknál, megfelelő külső ingerek szükségesek, másokhoz csupán a maturáció előrehaladása.

Kisgyermekeknél az idegenektől való félelem pl. csak a 7–10. hónapban jelenik meg, és megfelelő kondicionálással idővel, minimálisra csökkenthető.

A tárgyakhoz történő vonzódás, a tárgyak megszerzése, nézegetése, birtokolása is a ko-rai kisgyermekkorban tűnik fel minden kultúrában (Stanjek 1978).

A gyermekek közötti agresszió, valamint az agresszió leszerelése olyan viselkedésfor-mák, amelyek szintén függetlenek az adott kultúrától, de tanítással nagymértékben befo-lyásolhatók, alakíthatóak.

Sokáig úgy gondolták, hogy az egyik legemberibbnek tartott gyermeki viselkedésforma, a mosoly a kultúra hatására alakul ki, lényegében tanult viselkedés. Eibl-Eibesfeldt (1970) és mások vizsgálataiból tudjuk, hogy ez nem így van. A vakon és süketen született gyermekek örök csöndben és sötétségben nőnek fel, az imitációhoz semmiféle információjuk nincsen, mégis éppen úgy megjelennek náluk a mosoly és a nevetés mintázatai, mint az egészséges gyermekeken. Az az ellenvetés, hogy ezek a mozgásmintázatok az anya jutalmazó viselkedésének hatására, afféle természetes kondicionálás során, alakultak volna ki, nem állják meg helyüket. Rendkívül bonyolult mozgásmintázatokról van szó, amelyek pontosan abban az életkorban jelennek meg, mint a normális gyermekeknél, ugyanakkor olyan egyszerű fogásokat, mint pl. a kanál tartása, ezek a gyerekek csak rendkívül lassan tanulnak meg. Egyértelmű tehát, hogy a mosoly, illetve a sírás, a neve-tés, valamint a düh kifejezéseit az ember nem tanulja, ezek öröklött mozgásmintázataihoz tartoznak.

Megerősítik ezt a főemlősökön végzett tanulmányok is. A csimpánzanya éppen úgy ba-busgatja, csókolgatja, ölelgeti kicsinyét, mint az ember. A csók valószínűleg a csimpán-zoknál, az orangutánoknál, és az embernél is megtalálható „csócsáló etetésre” vezethető vissza. Az anya először jól megrágja az ételt, és azután azt közvetlenül a kölyök vagy gyermek szájába juttatja. Ez a táplálási szokás kisebb, zárt közösségekben ma is megfi-gyelhető akár Európában is (Eibl-Eibesfeldt 1989).

A nevetés primitívebb formája megtalálható a csimpánzoknál, tehát ezek a mozgás-mintázatok semmiképpen sem új, tanult viselkedés eredményei, hanem az ember ősi genetikai örökségei (Hoof, 1972).

A biológiai eredetű viselkedésformák nem korlátozódnak az újszülöttek vagy a gyerme-kek viselkedés-repertoárjára. Eibl-Eibesfeldt és munkacsoportja sokféle emberek közötti kapcsolatot vizsgált egymástól egészen eltérő kultúrákban. A vizsgálatok egyik célja a „veleszületett” viselkedési minták felkutatása. Ha egy adott mintázatot minden kultúrában megtalálnak, nagyon valószínű, hogy az biológiai alapú, az emberrel veleszületett jegy. Így pl. egy jellegzetes, minden kultúrában megtalálható viselkedésforma a felismerő homlok-ráncolás. Ha két ismerős találkozik, egy szemvillanás, a szemöldök felrántása és homlok-ráncolás jelzi, hogy egymásra ismertek. Ez a viselkedésforma megtalálható az indiánok, ausztrál őslakosok között éppúgy, mint a nagyvárosi európaiak között, tehát minden bi-zonnyal jogos Eibl-Eibesfeldt (1989) következtetése, hogy öröklött mozgásmintázat. A felismerést rendszerint üdvözlés, kézfogás követi. A kezek összeérintése már a csimpán-zoknál is az üdvözlő gesztus része. Ha a rangsorban különböző egyedek találkoznak, ez az üdvözlő ceremóniát is befolyásolja. A rangban magasabban álló fél felmagasodik, az ala-csonyabb lehajlik.

Ugyancsak ilyen az az apró mozdulat, amikor evés közben körülnézünk. Minden emlős alkalmazza ezt az éberségi aktust. Adaptív értéke nyilvánvaló, hiszen a táplálkozásba mélyedt állatot a ragadozók könnyebben megtámadhatják. Nos, ez a viselkedésforma az emberen is jól megfigyelhető, persze mint ez más öröklött mozgási sémák esetében is előfordul, akarattal némiképpen elnyomható.

Sokat vitatkoztak azon is, hogy reagál-e az ember kulcsingerekre. Az embernél is kimutathatók különböző fajspecifikus kulcsingerek, például olyanok, amelyek az emberi csecsemő felismerésével kapcsolatosak Sternglanz és munkatársai (1977). A „gyermek-séma” vagyis a testhez viszonyított nagy fej és a lekerekített vonások, rövid lábak kulcsingerszerepe jól kimutatható a különböző gyermekjátékokban, a női figurát is gyakran gyermekes vonásokkal jelenítik meg.

Személyes kapcsolatokban az embernél is jól megfigyelhető a kurkászó viselkedés, ami a majmoknál a szociális kapcsolatok egyik legfontosabb aktusa.

Minden kultúrában megtalálható a „fallikus fenyegetés” motívuma. Különböző új-guineai törzsek felnőtt férfi tagjai hosszú csövekbe rejtik himesszőjüket és a cső végét a törzsükhöz erősítik, hogy a járást ne akadályozza. Ha egy eipo ki akar gúnyolni valakit, meglazítja a péniszt tartalmazó cső végét, és fel-le ugrálva himbálja a csövet (Eibl-Eibesfeldt 1989). A fallikus fenyegetés igen jól ismert a főemlősöknél: az agresszív hímek merev péniszükkel fenyegetik a rangsorban alattuk állókat. A legtöbb fajnál a himivarszervek színesek, éppen a hatás fokozása miatt. A domináns hímek látszathágást is gyakran végeznek a megfenyített szubordinálton. A régi görög kultúrában keresztutakon, házak előtt vagy határokon helyeztek el fallikus figurákat. Nias és Bali szigetein a kísértetek elűzésére használnak hasonló szobrocskákat. A modern társadalomban számtalan verbális megfelelője van a fallikus fenyegetésnek, a magyar nyelv is gazdag az ilyen kifejezésekben.

Bár az emberi kommunikáció legfontosabb eszköze a nyelv, fajspecifikus, tehát genetikailag meghatározott emberi tulajdonság, de az emberi arckifejezések is sok információt hordoznak, igen lényeges kommunikációs funkciójuk van. Egy kísérletben egy új-guineai „kórkorszaki” törzs tagjainak, akik még nem ismertek más kultúrákat, videofelvételken mutattak be különböző arckifejezéseket, amelyeket értelmezniük kellett. Kiderült, hogy nagyon pontosan értelmezik a kíváncsiság, az elutasítás, a harag, a düh, a barátság, a szerelem, az aggodalom, az undor stb. kifejezéseit, ezek tehát nem a kultúra termékei (Eibl-Eibesfeldt 1970).

Az itt felsorolt példák csupán illusztrációként szolgáltak. Természetesen sok olyan viselkedésforma van, amelyet az ember tanul, a lényeg mégis az, hogy nincsen szakadék az ember és az állat viselkedése között, mint ezt már Darwin (1859) is megállapította. A gyakorlatban sokszor elég nehéz bizonyítani, hogy egy-egy adott magatartásforma fajspecifikus, veleszületett, öröklött mozgásmintázat, vagy sem. A helyes álláspont az, ha a bizonyítás kötelessége nem csak azt terheli, aki az adott viselkedés öröklött mivoltát feltételezi.

Az emberrel kapcsolatos modern magatartásgenetikai kutatások olyan módszereket dolgoztak ki, amelyek segítségével egészen komplex emberi viselkedési jegyekről, például a személyiség egyes komponenseiről egészen pontosan meg lehet állapítani a környezeti tényezők és a genetikai hatások közötti arányokat. Ez például a személyiség jegyek esetében 40–50% közötti (Bouchard 1994).

Az 50-es években éles viták voltak az emberi viselkedési tulajdonságok szerzett vagy öröklött volta körül. Ma már ezek a kérdések tisztázódtak és még olyan esetekben is, amikor a környezeti hatások nyilvánvalóak, sokszor azt mutatták ki, hogy bizonyos génkomplexek meghatározzák, hogy tulajdonosuk milyen tapasztalatoknak teszi ki magát. Tehát az ember aktívan választja meg közvetlen környezetét még akkor is, ha a külső körülmények ezt egy-egy esetben éppen megnehezítik (Plomin és mtsi. 1994). Az öröklött és a tanult elemek kombinálódhatnak is. Sok esetben több velünk született lehetséges viselkedési minta van és az adott környezet hatására, esetleg tanulás során egyes viselkedésminták felerősödnek, mások elhalnak.

Fontos azonban hangsúlyozni, hogy a tulajdonságok genetikai meghatározottsága, legyen az bármilyen érték 1 és 100% között, semmiképpen sem jelenti azt, hogy a tulajdonság valamiképpen előírva, kódolva van a génekben. A korai vitákhoz képest sokat változott felfogásunk a gének szerepéről. A DNS felfedezése, a molekuláris biológia kialakulása

idején sokan gondoltuk, és a népszerűsítő irodalomba is így került, hogy az élőlények tulajdonságai valamilyen módon kódolva vannak a génekben. Ez a nézet igazából egy metafora túlhangsúlyozásának bizonyult. A szervezetben zajló kémiai reakciók katalizátorainak, a fehérjéknek a szerkezete valóban kódolva van a DNS-ben éppen úgy, mint a ribonukleinsavaké. Ám a kémiai reakciók katalízise és az organizmus megfigyelhető tulajdonságai között igen bonyolult a kapcsolat és ez semmiképpen sem írható le valamiféle kódolt tervrajz modelljével. A DNS és az egyéb óriásmolekulák szinte önálló életet élnek, bonyolult kölcsönhatásokban vesznek részt és a kölcsönhatások egy valószínűleg kisebb része az okozója, vagy legalábbis befolyásolója valami olyan folyamatnak, amit mi a felszínen *tulajdonságnak* észlelünk.

A tulajdonságok kialakulása leginkább egy szakácsművészeti műremek elkészítéséhez hasonlítható. A mesterszakács bonyolult műveleteket hajt végre és kialakul a megszokott, megkívánt íz. Hogy hogyan? Ki tudja? Annyi bizonyos, hogy ha nem a megfelelő sorrendben, és alkotórészekkel végzik a műveletet, akkor az étel rossz ízű, vagy ehetetlen. Recept tehát van, de kódolás nincsen. A szakács valójában nem ismeri sem a készítési folyamat, sem a hatás igazi algoritmusát, a szükséges vegyületeket, a lezajló kémiai folyamatokat. Meglévő, nagyon komplex nyersanyagokat használ, és ahol szükséges kever, roncsol, old és köt. Ezt teszi az örökítő anyag is a sejtekben.

Az első probléma a tulajdonság meghatározásában rejlik. Bármilyen, amit egy organizmuson vagy benne látni, észlelni, mérni, bonyolult módon kimutatni lehet, az tulajdonságnak tekinthető. És itt keverednek az ember által észlelhető dolgok a műszerekkel és a bonyolult logikai levezetések használatával képzett kategóriák. Nincsen olyan természetesnek tekinthető rendszerünk, amely logikailag tiszta tulajdonság-osztályokat képezne. Egy gyümölcs-légyben 5146 gén található, de ha a genetikuskok kedvenc állatuk tulajdonságait egyszer összeszámolnák, nagyságrendekkel nagyobb számhoz jutnának, mert minden tulajdonságnak tekinthető, amit valamilyen módszerrel ki lehet mutatni. Nemcsak például a szárny, hanem annak formája, vastagsága, finom erezte, az érzet pontos mintázata, a szárny színe, felszíne, domborzata, a benne lévő vegyületek, de még a benne zajló kémiai reakciók is. Pedig lehet, hogy az egyik általunk definiált tulajdonság az élő rendszer szempontjából csak következménye egy másiknak, amit egészen más tulajdonság-osztályba soroltunk. A gyümölcs-légy esetében olyan tulajdonságosztályozási rendszerre lenne szükségünk, ami logikus, kémiai és szabályozásméleti kapcsolatot teremt az 5146 gén és bármilyen észlelhető tulajdonság között.

Nincsen ilyen rendszerünk. Az embernél a gének száma kb. százezer, tehát a probléma egy nagyságrenddel bonyolultabb. A biokémia, a genetika jelenlegi fejlődési szakaszában úgy tekint a gének és a tulajdonságok összefüggésére, mint egy több, egymásra épülő szerveződési szinttel rendelkező nagyon bonyolult rendszer elkülönítetten, mesterségesen definiált komponensei közötti laza kapcsolatra. Megfelelő eszközökkel bizonyítható, hogy két komponens vagy egy komponens és egy jelenség között van-e kapcsolat vagy nincsen, de általában még nem eléggé ismerjük a belső szerveződést ahhoz, hogy ennél sokkal többet állítsunk. Természetesen van néhány tucat olyan tulajdonság is, ahol a gének és a felsőbb szerveződési szintek közötti kapcsolat már pontosan ismert.

Azt is fontos itt hangsúlyozni, hogy a kvantitatív genetika, amely egy-egy tulajdonság és a közelebről nem ismert hatású gének közötti statisztikus kapcsolatot vizsgálja, igen sikeres tudomány, a modern mezőgazdaságban használt állatok és növények teljesítménye igazolja ezt. Egy marhákkal foglalkozó genetikus pontosan meg tudja jósolni, hogy a különböző keresztezésekben a tej, a hús termelése, a tej zsírtartalma stb. hogyan alakul. Képes ezt megjósolni annak ellenére, hogy valójában nem tudja, az a néhány száz vagy ezer gén, amely ezeket a termelési értékeket befolyásolja, pontosan hogyan is működik.

Az emberi természetről is nagyon sok mindent meg lehet tudni anélkül, hogy a gének és a tulajdonságok közötti bonyolult kölcsönhatások szerveződését pontosan ismernénk. De nem szabad azt hinnünk, hogy egy-egy emberi tulajdonság elkülönítve, megtervezett, kompakt formában öröklődik, valamiféle biológiai tervrajzban konkrétan kimutatható. Az

emberi tulajdonságok a gének szakácsművészetének eredményei. Komplex kémiai reakcióhálózatok egymással és a környezettel történő kölcsönhatása eredményezhet valamilyen, a szervezet egészének viselkedésében is megfigyelhető apró változást, amit mi történetesen aggodalomnak, esetleg intelligenciának, vagy éppen anyai szeretetnek nevezünk.

Kísérletek az állati és emberi viselkedés vizsgálatára egy genetikai paradigma keretében

A genetika és az evolúció jelentőségének felismerése a nemcsak az etológiában, hanem más viselkedéskutatási irányzatokban is jelentkezett.

A szociobiológia alapítója E. O. Wilson (1975) szerint az állatok viselkedését, ezen belül a szociális viselkedést is alapvetően az adott faj genetikai architektúrája és az ökológiai környezettel való interakciója határozza meg. Ebben a megfogalmazásban szociális viselkedés alatt nemcsak a nagy, zárt csoportokban élő állatok magatartását kell érteni, hanem a szocialitásnak azt az esetleg évente csupán néhány percre korlátozódó aktusát is, amely az ivadékokat létrehozza. Ilyen módon persze valamennyire a legtöbb állat szociális. A szociobiológia wilsoni meghatározása semmivel sem különbözik az etológia jóval korábbi célkitűzéseitől, de nagyobb hangsúlyt fektet a populációgenetikai vonatkozásokra.

Amikor a szociobiológia vizsgálódásait az emberre is kiterjesztette (Wilson 1978, Barash 1980) komoly ideológiai ösztűz alá került. A probléma az, hogy a szociobiológusok egy része a viselkedési jegyek meghatározásában nem veszi figyelembe a kultúra szerepét és sokszor a modern ember komplex, csak rendszerelemzéssel értelmezhető viselkedését evolúciós adaptációval igyekeznek magyarázni, közvetlen bizonyítékok nélkül. Tovább bonyolítja a problémát az is, hogy a szociobiológusok általában csak az individuális szelekció mechanizmusát veszik számításba elméleteik megfogalmazásánál, pedig az ember az egyetlen állatfaj, amelynél a csoportszelekció is jelentős szerepet játszott az evolúció során. Ennek figyelembevétele nélkül az emberi viselkedés nem érthető meg.

A másik, napjainkban szárnyra kapó irányzat az „evolúciós pszichológia” nevet viseli és művelői úgy gondolják, hogy ez képezi majd a pszichológia tudományának valódi alapjait (Tooby és Cosmides 1989, Barkow és mtsi. 1992, Buss 1995). Konceptiója megint csak a lorenzi humánetológia problémakörének átfogalmazása. Ez nagyjából annyit jelent, hogy az emberi agy valamiféle speciális szerkezet, amely az evolúció során a kialakuló ember adaptációját szolgálja, olyan problémák megoldására képes, amelyekkel őseink környezetükben találkoztak. Az evolúciós pszichológia célja tehát annak felderítése, hogy a különböző pszichológiai jelenségekben hogyan fejeződik ki ez az adaptáció, hogyan kapcsolódik az emberi viselkedés a génekhez és a kultúrához.

Az evolúciós pszichológia problémái hasonlatosak a szociobiológiánál említettekhez. A pszichológusok kevésbé járatosak az evolúciós kérdések kezelésében, így sokszor nem értik az adaptáció problémáját és ők sem sokat törődnek azzal, hogy nem csak individuális szelekció formálta az emberi faj genetikai architektúráját.

A fenti két irányzat megegyezik abban, hogy minden emberi viselkedés végső motivációjának az önérdéket tekintő és genetikai modelljeit ennek igazolására konstruálja. A szociobiológiai dogma szerint az emberi csoportfolyamatok mindegyike megmagyarázható az egyéni viselkedésre vonatkozó törvényekkel. A csoportok és más szociális organizációk nem ontológiai realitások. Ez azért is nagyon érdekes, mert az evolúcióelmélet megalapozója, Darwin (1871) az ember származásában a moralitás megjelenését tekintette a legfontosabb evolúciós tényezőnek és megjelenését a csoportszelekció hatásának tulajdonította.

Nem vitás, hogy az állati viselkedésre vonatkozó evolúciógenetikai magyarázatok teljesen kielégítőek, ha a szelekciós mechanizmusok közül kizárólag az individuális szelekciót, a rokonszelekciót (Hamilton 1963), különleges esetekben pedig a kölcsönösséget (Trivers 1971) vesszük figyelembe. Az állati csoport nem azért jön létre, hogy egy új entitás szerve-

zódjon. Nem jelenik meg valami önálló létező az egyedek felett, amelynek saját érdekei lennének, hanem az állati önérdék kívánja meg a csoportos viselkedés kifejlődését. Amikor egy páviáncsoporthimjei dühödten védelmezik csoportjukat, a már meglévő leszármazottait, rokonaikat és további szaporodási lehetőségüket védik. Ha nem tennék, akkor leszármazási soruk gyorsan eltűnne az evolúció színpadáról. A csoporton belül is állandó versengés folyik az egyedek között a szaporodási sikerért, ami a csoportokon belüli viselkedést is alapvetően meghatározza és a saját érdekeiket szem előtt tartó egyedeket jutalmazza. A csoportélet modellezhető költség–nyereség egyenletekkel. Az egyed védelmet, információt, szaporodási lehetőséget kap a csoportban, ezek a nyereség főbb tételei, de kevesebb szabad erőforráshoz jut, versenytársai vannak, a csoportot nagyobb valószínűséggel támadják meg a ragadozók, paraziták ezek pedig a ráfordítás költségei. A csoport létezését, méreteit, a csoporton belüli viselkedés módjait pontos korrelációba lehet hozni az egyes fajoknál a ráfordítás–költség arányaival.

Ritkán előfordulnak olyan esetek is, amikor a megfigyelt viselkedés nem írható le sem az individuális, sem a rokonszelekciós modellekkel, mert az önzetlen segítség nem rokonok felé irányul, ezek a jelenségek a nyereség–ráfordítással modellező szociobiológust komoly probléma elé állítják. (Wilkinson 1984) azonban a kölcsönösség feltételezésével ezek az esetek is megmagyarázhatóak mint az individuális szelekció különleges esetei (Trivers 1971).

Az ember esetében azonban a segítségnyújtás nem korlátozódik a közeli rokonokra és az egymást jól ismerőkre. Az idegeneket kenyérrel, sóval üdvözlő kultúrák szokásait sem lehet a fenti evolúciógenetikai modellekkel megmagyarázni. Fajunk különleges, az állatok között nem ismert sajátossága a fajtársak és a csoport esetenkénti önzetlen segítése. Az ember az egyetlen olyan állat, amely csoportjáért életét is hajlandó feláldozni, tekintet nélkül a szaporodási sikerben megnyilvánuló veszteségeire. Az ember az egyetlen olyan faj, amely szüntelen, kielégíthetetlen érdeklődéssel fordul fajtársai felé, mindig szeretné ismerni azok elmeállapotát, véleményét, gondolatait, vágyait, terveit, noha ezek az ismeretek nem mindig szükségesek a saját jólétéhez.

Noha ezek az állítások az antropológusok, pszichológusok egy része számára nyilvánvalóak voltak, a szociobiológiai modellekben nem érvényesültek. A szociobiológusok és a genetikai redukcionistaik, mint például Dawkins, mindig úgy érveltek, hogy bármilyen cselekedetről is legyen szó, abban mindig kimutatható az egyéni, önző érdek. Hogy ezt könnyebb legyen kimondani, néha a gének önzéséről beszéltek (Dawkins 1976).

Az utóbbi években azonban mind határozottabban jelentkeztek az ellenvélemények. Boyd és Richerson (1991) olyan populációgenetikai modelleket konstruáltak, amelyek bizonyos feltételek esetén megengedték a csoportszelekció működését is. Feltételezésük szerint, ha egy csoport kultúrájában olyan mechanizmusok működnek, amelyek csökkentik a csoport tagjai viselkedési fenotípusainak különbségeit, de egyben növelik a csoportok közötti fenotípusos különbségeket, akkor, de csakis akkor, működhet a csoportszelekció. Boehm (1997) neves antropológus gondos vizsgálatokkal éppen azt mutatta ki, hogy a modern vadász–gyűjtőgötyű társadalmakban léteznek ilyen kulturális mechanizmusok.

Az *egalitáriánus* csoportkultúrák jelentősen csökkentik az egyének csoporton belüli rivalizációját, konszenzuson alapuló döntési mechanizmusokat hoztak létre valamint szigorúan büntetik a csalókat, az önzetlenség esetleges kihasználóit. Ezeknek a kulturális mechanizmusoknak a hatásai mindenben megfelelnek a csoportszelekciós modellek követelményeinek. Csökkentik a csoporton belüli individuális különbségeket és ennek megfelelően a csoporton belüli versengést, egyidejűleg növelik a csoportok közötti különbségeket és a csoportok rivalizációját, tehát kialakulhatnak a valódi csoportszelekció feltételei.

A legutóbbi években az emberi csoportszelekció elmélete mind a megfigyelések, mind pedig az elméleti modellek kimunkálása területén jelentősen haladt előre. Lényegében egy több szinten működő szelekciós teóriát alkalmaznak az emberi csoportszelekció magyarázatára (Sober és Wilson 1998), ami egyébként az evolúció általános elméletéből is következik (Csányi 1978, 1979, 1988, 1989) és ott korábban, hasonló megfogalmazást nyert.

A humán viselkedési komplex

Az emberi evolúcióval foglalkozó elméletek másik gyengesége az, hogy mindig egy-egy konkrét tulajdonságot kívánnak megmagyarázni és nem kísérik meg az ember összes, lényeges, minket az állatoktól jelentősen megkülönböztető tulajdonságát mint a tulajdonságok egyfajta rendszerét elemezni és ennek fényében összeállítani az emberi evolúció valószínű történetét.

Ha szemügyre vesszük a már társadalomnak tekinthető csoportkultúrákban élő modern ember biológiai tulajdonságait, és összehasonlítjuk azokat legközelebbi állati rokonainkéval, akkor az átfedések mellett feltűnően nagy különbségeket is találunk.

Az emberi csoportkultúrákban a csoportszerkezet rendkívül szoros, a csoportnak általában állandó vagy hosszabb időre szóló telephelye van. A csoport tagjai erőforrásaik megszerzése és egyéb aktivitásai során folyamatosan és magas szinten kiegészítő módon kooperálnak. A csoporton belüli agresszió minimális. A csoportok közötti kapcsolat a kooperációtól a totális agresszióig terjedhet. A primitív állati kommunikáció helyett megjelentek emberi kommunikációs formák, a mimézis és az emberi nyelv kifejlődtek a származásuk használat és -készítés technikailag egészen bonyolult formái. Az egyéneket és csoportjaikat egy egészen különös, más fajokban csak nagyon ritkán és speciálisan jelentkező konstrukciós tevékenység jellemzi. Kialakult a fogalmi gondolkodás. Felfokozott és multifunkcionális lett a szexualitás, rendkívül nagy a gyermeknevelésre fordított idő és energia. Jelentősen megnövekedett a korai szocializáció szerepe. A legfeltűnőbb talán, hogy az emberi csoportok *individualizálódtak*; a konstrukciós tevékenység, a nyelv, a hiedelemrendszerek, szokások mint a *kultúra* komponensei minden csoportot egyedi létezővé tesznek.

Bizonyos, hogy a mai ember biológiai eredetű viselkedési tulajdonságai egy koevolúciós folyamatban jelentek meg, amelyben folyamatos kölcsönhatás volt a csírázó kultúra és az éppen adott, de változékony biológiai alapok, a gének között. Más szavakkal: a legcsekélyebb kultúra megjelenése után a további genetikai változást már a kulturális környezet szelekciós nyomása alakítja. Amint megjelentek a kultúra kialakítására alkalmas tulajdonságok, akár protoformában is, amint létrehoztak valamiféle kulturális struktúrát, azonnal megváltozott az a környezet, amelyben ez a genetikai változás megmérettetett. A kultúrára való képesség egyre hatékonyabban változtatja meg az eredeti biológiai környezetet, alapvetően meghatározva ezzel a szelekció irányát.

Nagyon jól felismerhető a gének és a kultúra kölcsönhatása, ha figyelembe vesszük, hogy ebben a hosszú, minden valószínűség szerint több millió évig tartó folyamatban milyen fajspecifikus biológiai tulajdonságscsoportok alakultak ki az embernél.

Az emberi fajspecifikus viselkedési jegyek nagyjából három főcsoportra oszthatók. Az elsőbe a szocialitással kapcsolatos viselkedésformák, a másodikba a csoportszinkronizációs mechanizmusok, a harmadikba a különböző konstrukciós képességek tartoznak. Vannak olyan jegyek, amelyeknél az emberszabású rokonoktól való eltérés csupán csak mennyiségi, mint például a csoporthoz történő vonzódás esetében, más esetben az adott tulajdonság funkcionális megnyilvánulása különbözik, az emberre jellemző módon, mint például az agressziónál. Vannak olyan tulajdonságok is, amelyek kizárólag az embernél fordulnak elő, így például a csoportidentitás, az absztrakciós képesség, a nyelvhasználat vagy egyes szinkronizációs mechanizmusok.

A viselkedésjegyek három csoportja természetesen nem izolált. Számos olyan emberi viselkedésformát ismerünk, ahol az egyes jegyek integráltak, egymásra hatva és egymást kiegészítve funkcionálnak, ezért is helyesebb a „*humán viselkedéskomplexum*”-ról beszélni. A következő listán részletes magyarázat nélkül csupán felsorolom az általam fontosnak tartott jegyeket.

A csoportéttel kapcsolatos szociális tulajdonságok:

- Individuális csoportok
- Csoportlojalitás
- Szociális vonzódás: kontaktustartás, dependencia
- Csökkentett, szabályozott belső agresszió
- Csoportgyűlölet különböző csoportok között
- Táplálékmegosztás
- Komplementer kooperáció
- A szexualitás multifunkcionalitása
- Szülői gondoskodás

A csoportéttel szinkronizációját szolgáló viselkedési mechanizmusok:

- Empátia: érzelmi szinkronizáció
- Hipnózis: vezérelt szinkronizáció
- Ritmus, ének, zene, tánc: érzelmi és viselkedési szinkronizáció
- Imitáció: spontán viselkedés-szinkronizáció
- Nevelés, tanítás, fegyelmezés
- Szabálykövetés
- Ritások használata

Konstrukciós képességek:

- Absztrakció: másod- és harmadlagos reprezentációk használata
- Eszközhasználat és -készítés
- Mimika és mimézis
- Nyelvhasználat
- Hiedelemrendszerek

Ha a biológiai tulajdonságok komplexének fentebb ismertetett komponenseit és kölcsönhatásaikat áttekintjük, eléggé megalapozottnak tünik az az új hipotézis, hogy az emberi csoportok a kulturális evolúció egészen kezdeti szakaszában új szerveződési szintre jutottak. A csoportok struktúráját, tevékenységét egyfajta *szociális fúzióval*, a legegyszerűbben egy új létező, egy „csoportlány” mint *szuperorganizmus* kialakulásával magyarázhatjuk. A kulturális evolúció további fázisait pedig a csoportlányok szelekciója hozta létre.

Ha a viselkedési komplexben, az evolúciós folyamat végén megjelent új biológiai tulajdonságokat az emberi individuum, az egyén és a csoport közötti viszony szempontjából vizsgáljuk, azt állapíthatjuk meg, hogy lényegében öt döntő változás történt:

1. Közös eszmék. Az ember elfogadja, kívánja csoportja identitását, kritika nélkül hisz a csoportja „globális” eszméiben, valamely mítoszban, vallásban, ideológiában, identitást kifejező kultúrában. Ez lényegében megfelel az emberi moralitás megjelenésének.

2. Közös akciók. A második változás az, hogy az ember képes lesz a csoportjához tartozókkal közös akciók végzésére, magas rendű, kiegészítő kooperációra abban a keretben, amelyet a globális eszmék meghatároznak.

3. Közös konstrukció. A harmadik változás az első kettő szerves kiegészítője: a globális eszmék és a globálisan vezérelt akciók folyamatosan „lokális,” egyedi, érzelmi és racionális analízis alatt állanak, amelynek eredményei folyamatosan visszatáplálódnak a globális szintre. Így lesz az egyén egyidejűleg létrehozója és elszennvedője a csoportja által adott szociális realitásnak.

4. Hűség. A negyedik változás az, hogy, eltérően az állatoktól, az ember hűséges a csoportjához, hajlandó a csoport érdekében az egyéni és genetikai érdekeivel esetleg szöges ellentétben álló magatartásra, képes lesz önzetlenségre, önfeláldozásra.

5. Transzformáció. Az előbbi négy változás teszi lehetővé az ötödiket: a *transzformációt*, a csoportot alkotó emberekből egy új entitás, egy új létező, a magasan szervezett önálló csoportorganizmus kialakulását.

Ez az öt változás, öt tulajdonság, amelyek, éppen a humán viselkedéskomplexum egyes komponenseinek kölcsönhatásaként jelenik meg, lényegében *rendszer-szervező képességnek* a *kultúra kialakítási képességnek* felel meg. Az emberi egyedekből azért lehet, és nagyon könnyen lehet, valamiféle működő, feladatot teljesítő, céltudatos kulturális organizációt kialakítani, vallást, szektát, pártot, harci kommandót, iskolát, színházat, gyárat, államot szervezni, mert van biológiaiilag determinált rendszer-szervező képességük. Képesek csoportot választani, és ha már választottak elfogadnak szervező, csoportot, feladatot kijelölő eszméket, ezeket individuálisan is értékelik, ezek alapján másokkal együttműködnek és ha kell, a csoport érdekében a saját érdekeiket háttérbe szorítják. Minden emberi szerveződés mögött megtaláljuk ezeket a tulajdonságokat. Nemcsak államok, vállalatok, politikai szervezetek működésében lehet ezt kimutatni, hanem a család, a párkapcsolatok és a barátságok szerveződéseiben is. Durkheim (1961) a primitív vallások tanulmányozása során, egészen más szempontok alapján, három szervező elvet határozott meg: a közös akciókat, közös moralitást és a saját érdek háttérbe szorítását, valamint leírta a transzformáció jelenségét, az új entitás kialakulását. A Durkheim-tanítványok a három elv alapján értelmezték a baráti viszonyokat, sajátosan éppen Durkheim egyik barátsága, alapján (Wallace és Hartley 1988). A biológiai humán-viselkedéskomplexumból leszármaztatható ötből négy megegyezik Durkheim kulturális természetűnek gondolt kritériumával.

Az emberi evolúció lényeges vonása a különböző csak az embernél megtalálható kommunikációs rendszerek mint az érzelmek kifejezése, a mimézis, és természetesen a beszélt nyelv megjelenése. Ezek a rendszerek egyfajta „*kommunikációs kényszer*” következtében jelentek meg, amelyet a zárt és szoros csoportstruktúra hozott létre.

Az új kommunikációs rendszerek kifejlődése során egy nagyon lényeges neurobiológiai jelenségre kell felfigyelnünk: az agyi asszociációs hálózatok megkettőződésére. Az emberi kultúra, legyen az a legprimitívebb is, hordozójának agyában a reprezentációk két nagy kategóriába sorolhatók. Az egyikbe az elsődleges, mondhatnánk személyes reprezentációi tartoznak, valamint azok a másodlagos reprezentációk, amelyeket a maga gondolkodása során alakított ki. Ezeket használja mindennapi élete során egy emberszabású is. A kultúra emberének azonban vannak olyan reprezentációi is, amelyek a csoport-kommunikáció során születtek. Azok az emlékek, amikor valaki valamit a használt kommunikáció során megértetett vagy éppen amikor ő fejezett ki valamit azzal. Ezek a reprezentációk már azért is külön csoportba sorolandók, mert egyrészt sokszor ismétlődnek, hiszen ezzel kommunikálnak, másrészt, ha az egyed bármit kommunikáció céljára gondol el, akkor először is a közös reprezentációk kategóriáját kell számbavennie ahhoz, hogy kispekulálja, hogyan lehet a legkönnyebben valamit megértetni. Csírájában itt láthatjuk az egyéni és a kulturális szféra kettéválását. A kezdeti kultúrákban valószínűleg az egyéni szféra volt a terjedelmesebb és a közös, a mindenki által érthető, a kisebb, de ez utóbbi az evolúció során folyamatosan nőtt. A reprezentációk e kettős tartományából a kollektívét a következőkben „globális tartománynak” fogom nevezni, a személyeset pedig „lokális tartománynak”. A kettő között még egyszerű az átmenet. Valaki forgathatja elméjében azt, hogy mit is akar na a többiek tudomására hozni, valamit, amit rajta kívül nem tud, vagy nem látott senki. E tudás lehet nagyon gazdagon reprezentálva. Amikor a kommunikációval közös tudás lesz belőle, gazdagsága jórészt eltűnik, de ami átkerül belőle a többiek reprezentációjába, ilyen módon megsokszorozódik. A globális reprezentációkat mindenki érti, a lokális reprezentációk csupán az őket létrehozó személyben léteznek. A két szféra elkülönülése ad helyet a *jelentés* problémája felvetésének. Mikor mondhatjuk, hogy valaki megértett valamit és mit is értünk ezen? Nyilvánvaló, hogy a megértés a globális tartományba tartozó reprezentációk kialakulása során jön létre. Valaki éppen kommunikál, a néző vagy hallgató megpróbálja kispekulálni, hogy mit és miről, és amikor rájön, akkor kap a látott jelen reprezentációjára *jelentést*.

A kommunikáció során történeteket kommunikálnak, a jelentés tehát a közösen *elképzelt* vagy az elképzelés alapján *végrehajtható* akciókra vonatkozik, azokkal azonosítható.

Itt azonnal felismerhető a kommunikáció adaptív értéke is, hiszen a csoport által közösen, együttműködve elvégezhető akciók csak azok közül kerülhetnek ki, amelyeknek a fentiek szerinti jelentése van, tehát a csoport érdeke, hogy minél változatosabb, minél komplexebb akciók reprezentációival rendelkezzen. Egy fejlett nyelvi kultúra globális reprezentációi formájában tartalmazza az értelmes akciók összességét. Ami nem sorolható ide, annak egyszerűen nincsen értelme. Az egyes csoportok között óriási különbségek alakulhatnak ki aszerint, hogy mire teszik őket képessé a globális reprezentációk. Változatos alapanyagul szolgálnak ezzel a csoportselektió számára.

Természetesen a globális reprezentációk halmaza bővíthető, a lokális reprezentációkkal bíró egyének éppen azzal járulhatnak hozzá a csoport jobbulásához, hogy állandóan megkísérik a közös reprezentációk tárának gyarapítását.

Fontos megjegyezni, hogy minden bizonnyal mind a lokális, mind pedig a globális reprezentációk tartományai leginkább egy *asszociációs hálózatnak* foghatók fel, hiszen nyilvánvaló, hogy a kommunikált, megértett jelentések egymással is összefüggenek. Minél terjedelmesebb a hálózat, annál könnyebb bővíteni és valamiféle új jelentést létrehozni. A jelentéssel bíró reprezentációk hálózata is egy konstrukció, méghozzá egy állandóan bővülő, nyitott rendszer, amelynek funkcionális egységei az összetett ideák.

Még egy nagyon lényeges tulajdonság játszik szerepet az embercsoportok életében. Az állati csoportok minél izoláltabbak, annál ellenségesebbek egymással és feltehetően ez volt jellemző a korai emberi csoportkultúrára is. Ezek sikeres adaptációja a populáció és a csoportok számának gyors növekedését hozta. Az evolúció egy későbbi szakaszában a nagyra nőtt csoportok már nem tudtak egymástól végleg elválni, a rendelkezésre álló szabad területek megfogyatkoztak, egyre gyakrabban fordult elő, hogy azonos nyelvet beszélő, azonos kultúrájú csoportok egymás közvetlen közelében éltek. Nem működött az idegen csoportok gyűlöletén alapuló szelektió, hiszen a csoportok jól ismerték egymást. Ebben a periódusban jelent meg az *egyezkedési viselkedés*, olyan csoporttevékenység, amely a csoportok közötti kapcsolatokat szabályozza. Ma még nehéz lenne megbecsülni, hogy ez az új viselkedésmód biológiai eredetű-e, vagy pedig már a beindult kulturális evolúció tanulásán alapuló terméke. Lényeges azonban az, hogy az evolúció utolsó szakaszában megindult a csoportok közötti kapcsolatok szerveződése és ez teljesen más mechanizmusok alapján történik, mint a primer csoportok szerveződése. A csoportok közötti kapcsolatokban nem, vagy alig érvényesül a korábbi hűség érzelmi mechanizmusa és helyét racionális megfontolások, kompromisszumok, csak bizonyos ideig érvényes egyezségek töltik be. Az egyezségek során minden csoport meg akarja őrizni autonómiáját, nem akarja átvenni partnere globális eszméit és nem akarja saját magát az egyezés kedvéért feláldozni, sőt még kicsi veszteséget sem visel el szívesen. Ezért jelenik meg döntően a racionalitás a csoportok egyezéseiben, persze a félrevezetés, a csalás eszközeivel együtt, amelyek a csoporton belül elképzelhetetlenek voltak.

A populáció további növekedésével az egyezkedések kulturális struktúrája ráépült a csoportkultúrára és létrehozta azt a megapopulációt, amelyben jelenleg élünk és amelynek szabályozása a továbbélő biológiai faktorok mellett, sokszor azok ellenére, döntően kulturális mechanizmusokkal történik.

Nincs itt helyem arra, hogy a csoportok belső differenciálódásának nagyon fontos jelenségével foglalkozzam, elég talán annyit, hogy a csoportok közötti interakció a csoportképző tulajdonságokon keresztül megindította a csoportok egyre komplexebb belső differenciálódását is.

Ezen utolsó evolúciós szakasz történéseinek megértésében az is lényeges, hogy a kezdeti csoportkultúrák sikere, a csoportok elszaporodása, az egyezkedési kultúrák kialakulása lehetővé tette az idea evolúció gyors beindulását és egy újabb szerveződési szint kialakulását. A kis zárt csoportokban a gondolatok, akciók, érzelmek idegi reprezentációi

sok generációnyi idő alatt komplex összehangolt ideastruktúrákba szerveződtek. Ezek a struktúrák mindazokat az elemeket tartalmazták, amelyek az adott idea sikeres alkalmazásához szükségesek voltak, így a különböző technológiák, hiedelemrendszerek sokszor kipróbált és bevált elemekből épültek fel. Később a kis kultúrák egyezkedéseken keresztül összeolvadása óriási evolúciós teret hozott létre, a különböző ideák, koncepciók akadálytalan rekombinálódásával és újak születésénél keletkezésével, sokszor a kipróbálás szelekciós lehetőségei nélkül. A csoportkultúra emberének, aki addig minden ideát, életviteli szabályt a csoportjától kapott, amelybe beleszületett és a csoport tradíciói biztosították, hogy ezek a szabályok alkalmasak, sőt egyedül alkalmasak a problémák megoldására, hirtelen szembe kellett néznie a választás lehetőségével. Más csoportok, más kultúrák egyes szabályai, apró komponensei között választhatott, el kellett döntenie, mi a jó és mi a rossz, amire a biológiai evolúció nem készítette fel.

A kulturális evolúció fázisai

Az előzőek alapján áttekinthetjük a kulturális evolúció fázisait. Az evolúció általános elmélete szerint minden olyan rendszer, amelyen valamilyen formában energia áramlik keresztül, és képes a rendszer egyes komponenseit gerjeszteni, az eleminek tekinthető komponensek egymással kötődhetnek és a kötések elbonthatóak, *evolúciós rendszer* és a rendszer általános viselkedése megjósolható, modellezhető a replikatív komponens rendszer modelljével (Csányi 1978, 1988, 1989). A *Homo sapiens* csoportkultúrái és későbbi társadalmi bizonyosan ilyen rendszerek, de az is lehet, hogy a kulturális evolúció már jóval korábban, esetleg már a habilinek zárt csoportjaiban megindult.

A kulturális evolúció kezdetén álló *Homo* csoportok viselkedését jól leírhatjuk a replikatív komponens rendszer modelljével. A rendszer komponensei a *Homo* egyedek és az a kevés tárgy, amelyeket használnak, valamint azok a másodlagos és magasabb szintű agyi reprezentációk, amelyeket a csoport működése során konstruált és az imitáció, a mímelés, tanítás és legfőképpen a nyelv segítségével képes a következő nemzedéknek is átadni. Ez a rendszer képes az *időbeli replikációra*, vagyis arra, hogy élő és élettelen komponenseit folyamatosan megújítsa anélkül, hogy organizációja megváltozna. Az egyedek elpusztulását újak születése pótolja, a tárgyakat másolással újítják meg, gondosan ügyelve azok formai és funkcionális hasonlóságára. Ugyancsak képes a rendszer a térbeli replikációra, mert a reprezentációk globális állománya a tanulás–tanítás kulturális örökítő mechanizmusai révén átterül a következő generációk agyába és a növekvő csoportok időnként kettéválnak és külön egységként folytatják életüket (Csányi 1992). A lokális, személyes reprezentációknak a nemzedékek váltakozása során mutatott variabilitása pedig mindig alapját képezi a globális állomány változásának, evolúciójának is. Az ilyen rendszerek rendkívül stabilisak, mint ezt fajunk történetének első kétfélmillió éve is bizonyítja. A replikatív modell részletes tárgyalása megtalálható a már idézett művekben. Más típusú modellek találhatók Cavalli-Sforza és Feldman (1981), Lumsden és Wilson (1981), valamint Boyd és Richerson (1985) műveiben.

A fejlett *Homo* csoportok uralták állati és növényi környezetüket, de jelentősen fenyegették egymás életét. A csoportok fajon belüli versengésének eredménye a nyelvet beszélő, tárgyakat használó, életre-halálra összetartó, egységes, autonóm organizmusként viselkedő embercsoport, vagy csoporttársadalom, amelynek tagjai együttműködnek, de elfogadnak enyhe hierarchiát és tevékenységük alapja a kulturális szabályok szigorú követése.

Az emberi kultúrák lényegében a szociális vonzódás, a kommunikációs kényszer és a tárgyszeretet által folyamatosan működtetett funkcionális szabályrendszerek. Ide tartoznak az emberi kapcsolatokra vonatkozó szabályrendszerek, a tárgyak előállítására, használatára, cseréjére és termelésére vonatkozó szabályok, valamint azok a szabályok amelyek a kultúra egyéb ideáiban a kultúra keletkezésére, értékeire, működésére, történetére vonatkoznak. A nyelv az az általános kommunikációs rendszer — maga is szabályrendszer

—, amely a kultúrában működő egyes szabályok formulálásában, megtartásában, egyének és nemzedékek közötti átadásában közreműködik és így tükrözi az adott kultúra teljességét.

A kulturális evolúció tárgyalásánál általában egybemoszák az evolúció feltételeit az egészen kezdeti állapotoktól, a csoportkultúráktól napjainkig. Ugyanazt a hibát követik el a kultúra tanulmányozói, mint a biológusok, amikor nem a biológiai *rendszerek*, hanem egyes organizmusok evolúcióját tanulmányozzák, azzal, hogy a kulturális rendszerek helyett megelégszenek egyes kulturális jegyek, tárgyak, szokások, a nyelv tanulmányozásával. Ez pedig nagy hiba, mert megfelelő tudományos vizsgálatokat csak akkor lehet végezni, ha világosan meg tudjuk különböztetni a rész—egész, komponens—rendszer viszonyokat, ha el tudjuk különíteni az organizációt és felismerjük a funkciót. Anélkül, hogy részletekbe mehettünk, csupán a problémát fogom felvázolni.

A csoporttársadalmak idején az evolúció alanyai a csoportok, a kultúrák voltak, ezért a csoporttársadalmak korát tekinthetjük a kulturális evolúció *első fázisának*.

Ha bárki egy konkrét szokás, vagy tárgykészítő technológia evolúcióját kívánta volna tanulmányozni, csak úgy tehetné volna, ha az adott viselkedés vagy tárgy replikációjának szabályszerűségeit egyetlen csoporton, egyetlen kultúrán belül figyelte volna meg. Ha valakit az érdekelt volna, hogy ugyanannak a viselkedésnek különböző formái, például a vérfertőzés tilalma hogyan fejlődött a különböző csoportok között, az szükségképpen *összehasonlító evolúciós* vizsgálatokat végezhetett volna.

Mivel az evolúció alanyai a csoportkultúrák, a csoportorganizmusok voltak, a csoportok közötti szelekció az egész kultúrát érintette, nem csak egyes kiválasztott jegyeit. Azok a csoportok, amelyek tagjaiba az adaptáció szempontjából megfelelőbb gének kerültek, természetesen előnyre tettek szert, akárcsak azok, amelyek valamilyen kulturális invencióval, szokással, tárggyal, hiedelemrendszerrel előzték meg a többiekét. Ez két dolgot is jelent. Egyrészt nyilvánvaló, hogy szoros koevolúció történt, a gének és a kultúra egymásra hatva, együtt változtak, másrészt a kulturális evolúció viszonylag lassú kellett, hogy legyen, mert egy rossz szokás, egy maladaptív jegy csak akkor tűnt el, ha az adott jeggyel jellemezhető csoport utód nélkül elpusztult.

Ami a genetikai és kulturális jegyek koevolúcióját illeti, Lumsden és Wilson (1981) hangsúlyozzák nagyon meggyőzően, hogy megengedhetetlen az a leegyszerűsítés, ami szerint a biológiai evolúció egy bizonyos ponton létrehozta a kultúrára való készséget és azután többé nem szolt bele a dolgok menetébe. Vagyis minden csoport a kulturális evolúció szempontjából „tisztá lappal” indult, egyenlő esélyekkel vehetett részt a kultúrák versenyében. Könyvükben részletesen elemzik ennek a főként társadalomtudósok körében gyakori hiedelemnek a tarthatatlanságát. Könnyen bizonyítható az is, hogy egy adott genetikai mechanizmus, ha már kialakult, könnyen ad lehetőséget rá alapozódó, de bizonyos mértékig különböző kulturális viselkedési formáknak. Erre sokféle bizonyítékot felhoz Lumsden és Wilson. Genetikai ismereteink alapján elképzelhetetlen, hogy ilyen természetű különbségek ne jelenjenek meg. Ha pedig ez így van, akkor olyan szociális organizáció mellett, ahol a szelekció egysége 30—40, egymással szoros rokonságban lévő ember, egészen bizonyos, hogy fellépnek és hatnak olyan speciális genetikai különbségek, amelyek egy-egy kulturális innováció kialakulására különösen kedvezőek vagy éppen kedvezőtlenek. Tehát a csoportok közötti evolúciós versengés ebben a szakaszban két szinten — a gének és a viselkedés szintjén — végig párhuzamosan haladt, valódi koevolúció történt. Lumsden és Wilson ezt a gondolatmenetet egészen odáig elviszi, hogy lehetséges a kultúrák egészen erős genetikai determinációja is. Vagyis az a folyamat, hogy azok a csoportok jutnak valamilyen új felfedezésre, új gondolkodásmódra, amelyek, megfelelő mutatók révén, erre genetikailag is alkalmassá válnak. A legszélsőségesebb változata ennek az elképzelésnek, amit ők is elutasítanak, az egyfajta genetikai determinizmus, amely szerint minden kulturálisan fontos, a szelekcióban előnyt jelentő jegy mögött genetikai tényezők működhetnek. Ez persze nem valószínű, mint ahogy az sem, hogy az egyes kulturális innovációk mögött semmiféle genetikai variabilitás ne lenne. Ezzel a teóriával az a problé-

ma, hogy a bizonyítási eljárást mindkét szélsőséges nézet hívétől megköveteli. Ha valaki azt állítja, hogy a kultúrák változásaiban semmiféle genetikai hatás nem mutatható ki, azt neki éppen úgy igazolnia kell, mint az esetleges mérsékelt vagy szélsőséges genetikai deterministának.

Ez az egyik nagy megoldatlan problémája a kulturális evolúció tanulmányozásának. Vizsgálatát nem csak az nehezíti, hogy a kísérleti lehetőségek érthető hiánya miatt a jelenlegi humángenetikai módszerek kevésbé alkalmasak ilyen problémák tanulmányozására. A dolog még azzal is komplikálódik, hogy el kell különítenünk az innovációt és a felhasználást. Vagyis egészen természetes, hogy a feltaláló és a felhasználó nem szükségszerűen ugyanaz a személy, hiszen a tanítási—tanulási mechanizmusok olyan innovációk elterjedését is biztosíthatják, amelyek eredeti, esetleg egyszeri megjelenéséhez valóban valamilyen különös genetikai adottság előfordulása volt szükséges. Az is bonyolítja a helyzetet, hogy a globális reprezentációs hálózatok nyitottak, vagyis innováció megjelenhet úgy is, hogy valaki egy egészen apró hálózatbővítést hajt végre, és esetleg ehhez még különösebb genetikai adottság sem kell. Nem tudjuk, hogy a különböző innovációk valóban ilyen kétféle eloszlásban jelennek-e meg, és ha esetleg nem, azt is bizonyítani kéne.

A csoporttársadalmak legfontosabb szervező tényezőjének a csoportban kialakult globális reprezentáció nagyobb egységeit, az ideákat kell tekintenünk. A vadászat, halászat, gyűjtögetés, a ragadozók és más csoportok elleni védekezés különböző ideákat kívánt. Ezek az ideák azonban nem lehetnek egymástól teljesen függetlenek, s a közöttük lévő összhangot is a csoportban kialakuló ideáknak kell megvalósítani. Megjelennek tehát az ilyen összehangoló szerepet betöltő szervező eszmék, különböző egyszerűbb hiedelemrendszerek, az értékek és a normák. A *Homo* csoportok létszáma nem túl nagy, még lehetséges a tökéletes szocializáció az egyes ideák mindenki által történő elsajátítása, hiszen mindenki beleszületik a csoportba, nincsenek ellenvélemények, szomszédok, sajtó, rádió, televízió. A csoport kultúrájának kicsi buboréka egyformán védelmezőn borult mindenki-re. A csoport kicsi és tagjai nemcsak a saját szerepüket ismerik egy-egy akció során, hanem azt is, amit a többieknek kell csinálni. Ez egyben nagyon megkönnyíti a helyettesítéseket, a csoport mozgékony és hatékony akciókra képes. A csoport és a hozzá tartozó ideák zárt szerveződési rendszert alkotnak. A jól szervezett ideák segítik a csoport tagjainak életét és szaporodását, a csoport pedig gondoskodik az ideák generációról generációra történő átörökítéséről. A csoport fennmaradásával kapcsolatos etológiai tényezők (vonzódás a csoporttagokhoz, az idegenek gyűlölete, az egyének készséges alávetettsége a szabályok dominanciarendjéhez stb.) és az ideák egy irányban hatottak. A szociális vonzódás és a csoport ideái kiegészítették, meghatározták és feltételezték egymást.

Az ember biológiai, etológiai csoportképző tulajdonságai, a csoportidentitás elfogadása, a csoport tagjainak előnyben részesítése a külsőkkel szemben, a csoport életre-halálra történő védelme tökéletesen illeszkednek a csoporttal kapcsolatos ugyanilyen jellegű ideákhoz. Ideális az összhang az egyén, a csoport és az ideák között. Biztosított az érzelmi és értelmi stabilitás generációk százain keresztül. Ez volt az emberiség aranykora, ha a biológiai és a kulturális rendszer optimális illeszkedését értéknek tekintjük.

Nem tudjuk pontosan, hogy ez a periódus mikor kezdődött és mikor fejeződött be, mint ahogyan arról is csak sejtéseink lehetnek, hogy milyen szintre jutott. Bizonyos azonban, hogy az ember azon csoportképző és -fenntartó tulajdonságai, amelyek megkülönböztetik legközelebbi állati rokonaitól, ebben a periódusban fejlődtek ki. Az is nagyon valószínű, hogy miután a szelekció ebben a periódusban már a csoportok között is működött, a kulturális evolúció szükségképpen lassú kellett, hogy legyen. A kulturális innovációk, amelyek egy-egy csoportban jelentek meg, a csoportok izolációja és alapvetően ellenséges magatartása miatt nagyon ritkán kerülhettek át más csoportokba. Gyakran az is előfordulhatott, hogy a már meglévő ismeretek elvesztek egy-egy csoport készletéből. A zárt csoportstruktúra egyben az ideák bezártságát is eredményezte.

A felső paleolitban felgyorsul az emberek által készített tárgyak mennyisége és hirtelen nagy lesz a változatossága, 30–40 000 évvel ezelőtt megjelennek az első szimbolikus

tárgyak, majd elképesztő sebességgel fejlődik a tárgyi és a szociális kultúra. Sokan úgy gondolják, hogy valamilyen döntő genetikai változás történt, megjelent a nyelv, vagy valami hasonló. Elég nehéz elképzelni, hogy a nyelv csak úgy hirtelen, egyik pillanatról a másikra kialakult. Azt is nehéz elképzelni, hogy az ember fokozatos evolúciójában egyetlen gén olyan ugrásszerű változást okozott, ami egyszerre csak létrehozta a kultúra ilyen nagymértékű változását, figyelembe véve, hogy már a modern *Homo sapiens* idejében járnunk és anatómiai változások már nem jelentkeznek.

Az én hipotézisem szerint a magyarázat nagyon egyszerű: az ok a populáció növekedése, a csoportlény feloldódása a magasabbrendű társadalmi struktúrákban és ezáltal az ideák kiszabadulása a csoportok börtönéből és egyidejűleg a potenciális idea-szaporodási tér hirtelen nagymértékű kiterjedése.

Amíg a csoportkultúrák zártak, nincsen a csoportok között különösebb kapcsolat. A könnyen felszitható csoportgyűlölet igazolja ezt. A korai szakaszban, különösen közvetlenül a nyelv megjelenése után a kultúrák izoláló mechanizmusként is szolgáltak, hiszen éppen ez az alapja a csoportselekciónak. A csoportorganizmusok korszaka volt ez, a szelekció a csoportlényeket pusztította, vagy szaporította. Afrika közepén kialakult a modern ember, kicsi csoportokban élt, ha idegen csoportokkal ütközött, egyszerűen továbbállt. A nagy migrációt a populáció növekedése kényszeríthette ki. A nyelvrokonsági tanulmányok szerint ekkor már régén létezett a nyelv (Cavalli-Sforza és Cavalli-Sforza 1995). Az ember még kezdetleges kultúrájával meghódította az egész világot. A siker tovább duzzasztotta a populációkat, rövidesen, néhány tízezer év múlva már nem volt hova menni, mert mindenhol volt valaki. Ekkor kezdődhetett a nagyobb csoportok, a klánok, a törzsek, törzsszövetségek kialakulása. Megszűnik az ideák magától érthetősége, megjelenik a „jó” és a „rossz”. Megindulhat az ideákban a keletkezési csoporton kívüli szaporodása, *replikációja* is, átkerülhetnek más csoportokba és ott beilleszkedhetnek a kultúra szövevényébe.

A klánok, törzsek kialakulásával a kulturális evolúció első fázisa véget ért, mert a csoportkultúrák, a csoportlények izolációja megszűnt. Tudjuk azonban azt is, hogy az ember szociális tulajdonságai rendkívül kedvezőek a csoportok közötti kapcsolatok kiépítésére. Még ma is gyakran előfordul, hogy a csoportlény ismét megjelenik szekta, banda, politikai vagy vallási közösség formájában, mert az ember igen jól érzi magát a csoportlényben. A csoportlények evolúciós sikere nagy populációrobbanáshoz vezetett. Az egyesülő-szétváló, szövetséget kötő, ellenségekké alakuló csoportok egyre nagyobb populációkat hoztak létre, amelyek azonos nyelvet beszéltek, sűrűn lakott településeket éltek és a kereskedelem, valamint a politika segítségével egyre nagyobb egységek, törzsek, törzsszövetségek, nemzetek, államok jöttek létre.

Világosan kell látnunk, hogy még a mai *megapopuláció* alapstruktúrája is kicsi csoportok egymás közötti kapcsolatán, szorosabb, lazább szövetségeik hálózatán alapul. A szociológia régóta ismeri ezeknek a hálózatoknak a természetét (Coleman 1964), csak éppen nem fordította még figyelmét az egész bolygót átölelő hálózatra.

Kérdés, hogy ilyen szociális szerkezet mellett mi a szelekció egysége.

Egy érdekes megfigyelésből érdemes kiindulni. Carneiro (1967) leírta, hogy majdnem lineáris összefüggést talált különböző kultúrák tagjainak létszáma és bizonyos szociális organizációs jegyek száma között. Számításba vette a különböző mesterségeket, a család-típust, az adórendszert, vallási hierarchiát stb. Az én terminológiám szerint különböző ideák jelenlétét számolta. A technológiai jegyeket nem vonta be a vizsgálatba és csak azt vette figyelembe, hogy egy adott jegy jelen van vagy nincs. Ez a sok adatra támaszkodó összefüggés azt sugallja, hogy nagyobb populációkban nagyobb a szociális invenciók, azaz a különböző ideák száma, ami jól összecseng az invenciók esetleges genetikai hátterével is. Ezt elfogadva félelmetes tézishez juthatunk el, ha a populáció méretét növeljük és mondjuk közelítünk a mai hatmilliárdos állapothoz. A mai világ szüntelenül özőnlő, innovációkat magában foglaló ideái, a televízió, a számítógép, az atombomba egyszerű függvénye a jelenkori populációrobbanásnak.

A kis csoportok izolációjának megszűnése alapvető változást hozott a kulturális evolúció mechanizmusába és megkezdődött a második fázis. Az elsőben a csoportok a kulturális evolúció egységei, a csoportkultúrák fejlődése és szelekciója jelzi az evolúció haladását. A csoportok összeálló, szétbomló kapcsolatain alapuló szociális mátrixban a csoportok szelekciója nem játszik már különösebben nagy szerepet. A szelekció az *ideákra* tevődik át. A hatalmas, szociálisan összekapcsolt embertömeg agya óriási kreatív teret hozott létre, amelyben az ideák másolása, replikációja és szelekciója a legmeghatározóbb folyamat. Az egymással kapcsolatba került és hatalmasan felszaporodott embertömeg tagjai átvették, megtanulták, másolták egymástól az ismereteket, az ideákat. Átvétel közben akart, akaratlan módosítások történtek, az ideák egyes részeit másokkal kombinálták, tehát új változatokat konstruáltak. Ez az *idea-evolúció* lényege. Bármilyen hatalmas is ez az ideakonstruáló kreatív tér, befogadóképessége azonban korlátozott, az ideák, a gondolat, a nyelvi, tárgyi reprezentációk versengenek a reprezentációs kapacitásért. Meg is jelennek azonnal a reprezentációs kapacitást növelő ideák, legelőször az írás, majd a többi információtároló mechanizmus formájában. A tárgyakban tárolt információ egy darabig ugyan nyugvó állapotban van, de mindig kész az újabb aktivitási ciklusra, az emberi agyakba való belépésre, újabb replikációra. Később már ez sem elég, napjaink számítógépes hálózataiban különlegesen aktív információtömeg mozog; ma már nem az emberi agy a limitáló tényezője az idea-evolúciónak. Valószínűleg ez jelzi a kulturális evolúció következő, harmadik fázisát.

Az ideák egyre pontosabb replikációja lehetővé tette az ideafajták számának megsokszorozódását is. Amikor az ember feltalálta az üveget, primitív, minden célt egyetlen változattal kielégítő tárgyak, például poharak készültek. Amikor az üvegformázás ipari módjai lehetővé tették a tárgyak egészen pontos formázását és másolását, megjelentek a tárgyra vonatkozó funkcionális differenciálódás folyamatai. Ma van vizespohár, borospohár, pezsgőspohár, söröspohár, likőrspohár, pálinkáspohár, konyakospohár és még ki tudja, mennyi. Az is jól jellemzi a kulturális evolúció második szakaszát, hogy folyamatosan nő az azonos alapfunkcióhoz felhasznált tárgyak száma. Talán azt is meg lehetne kockáztatni, hogy a kultúra fejlettségi szintje az adott funkció kielégítésre használt tárgyak számával is jellemezhető.

Az ideák versengésén alapuló evolúció sok szempontból megváltoztatta a szelekciós feltételeket. Többé nem az a megmaradás kritériuma, hogy egy idea adaptív-e a csoport szempontjából, hogy lehetővé teszi-e a megélhetést, a védelmet, hanem az, hogy mennyire meggyőző, tetszik-e, képes-e hatni az ember érzékenységeire, a csoportképzésre, a csoportgyűleltre, a technikai érdeklődésre, a szociális szerveződés biológiai faktoraire, a szövetségkötésre, az elosztási kényszerre, a konstrukciók imádatára, a metaforák, szimbólumok szeretetére, a szinkronizációs készségre és a többi biológiai természetű viselkedési faktorra.

A kulturális evolúció utolsó néhány ezer évére a tömegtársadalmak megjelenése a jellemző és ez alapvetően megváltoztatja a csoportfenntartó etológiai tényezők, valamint az ideák viszonyát. A tömegtársadalmak több száz ezres majd több milliós tömegeiben a csoportokat létrehozó etológiai tényezők, bár folyamatosan tovább működnek, már nem képesek betölteni a társadalom összetartásának funkcióját. Hiszen jól ismert tény, hogy egy-egy egyén legfeljebb néhány tíz másikkal képes hatékony csoportot képezni, egyszerű etológiai okok miatt. A nagyobb létszámú csoportok, városok, államok, hadseregek, pártok, nagy vallások, nagyvállalatok összetartó szerepét szinte teljes egészében komplex, magas szervezetszerű ideák, valóságos idea-dinoszauruszok vették át.

A hatalmas embertömegek kialakulása tette lehetővé az ideák versengését, ami a csoporttársadalmakban rendkívül alacsony fokú volt, mert ott a csoportok versengenek és csak közvetve az ideáik. A közvetlen versengéssel az ideák önszerveződésének újabb fokozata jelent meg. A csoporttársadalmakban az ideák vagy közvetlen gyakorlati célokat szolgáltak mint eljárások, technikák, vagy a csoport kohéziójának növelésével segítették fennmaradását, mint a hiedelemrendszerek, mítoszok, legendák, primitív vallások. A

társadalmak közötti ideacsere esetleges és alacsony hatásfokú. A modern tömegtársadalmakban a potenciális ideahordozók száma óriási, és az ideák elsajátítása a hagyományos csoportszerkezet keretein kívül is létrejöhet. A tömegkommunikációs eszközök lehetővé teszik, hogy egy-egy idea olyan hordozókat egyesítsen, amelyek etológiai értelemben nem alkotnak valódi csoportot. A különböző szervezetek, egy politikai párt vagy vallási szerveződés tagjai például, leszámítva a helyi csoportokat, a vezetőséget és a mindig kialakuló adminisztrációkat, nem ismerik egymást személyesen, összetartozásuk etológiai tényezői így elhanyagolható szerepet kapnak az adott szervezet fennmaradását szolgáló idea működésében és további evolúciójában. Az embereket a meglévő csoportok kohéziója mellett egyre nagyobb mértékben a megfelelő organizációjú ideák egyesítik (Csányi 1990a).

A csoporttársadalom ideáinak fennmaradását a szocializáció, a korai tanulás, a rendkívül erős tradíció és az izoláció tette lehetővé. A tömegtársadalmak ideáit az izoláció nem korlátozza többé és leginkább a társadalom felnőtt tagjainak elnyeréséért versengenek. Ez az evolúciós szempontból döntő változás az ideastruktúrákat alapvetően megváltoztatta. Az ideát felépítő koncepciók rendszerében olyanok jelenléte is szükséges, amelyek az adott ideahalmaz elfogadását felnőtteknél is elősegítik és védik a konkurens ideáktól. Egy csoporttársadalomban az eredet mítoszának nem kell feltétlenül logikusnak, meggyőzőnek lennie, hiszen egyetlen eredetmítosz van. A társadalom minden tagja ezt fogadja el, ezt tanítják az öregek, nem sok értelme lenne a mítosz egyes elemeit kérdésessé tenni. A tömegtársadalomban létező ideák viszont állandó kihívásoknak vannak kitéve, az eredetre vonatkozó mítoszokat a tudomány, a gyakorlat stb. ideáival is egyeztetni kell. Megkívánjuk a logikus, mindenre kiterjedő magyarázatokat, sőt az adott kérdésekre vonatkozó alternatívák közötti választási lehetőségét is.

A tömegtársadalmakban egy-egy idea óriási méretű csoportokat szervezhet, de csak akkor, ha az ideát alkotó koncepcióegységek között szerepelnek azok is, amelyek a nagyméretű csoportok fennmaradásához szükségesek. Megjelenik a propaganda, a média mint az ideák fennmaradásának lényeges szervező eszközei.

Az ideák csoportszervező cröként működnek, de az ember etológiai csoportképző tulajdonságai nem szűntek meg. Mindenütt, ahol valamilyen idea működésének következményeképpen olyan embercsoportok jelennek meg, amelyek az etológiai tényezők működését lehetővé teszik, azonnal megindul e csoportok etológiai szerveződése is. Nagyon jó példái voltak ennek a Szovjetunióban és Kelet-Európában kialakult egypártrendszernek, amelyek adminisztrációi, politikai és központi bizottságai kis létszámuk és zárt szerkezetük miatt lényegében etológiai alapon szerveződő hierarchikus csoportokat alkottak. Ezek tevékenységét a saját ideológiájuk csak részben szabályozta, sokkal döntőbb volt a vezető csoportok tagjai között működő etológiai tényezők szerepe.

Éppen ez a primitív etológiai meghatározottság okozta ezeknek a pártoknak a kudarcát, szemben a nyitott társadalmak pártorganizációival, amelyekben a etológiai determináció alárendeltebb szerepet játszik és amelyek ideológiai tartalmazzák a sikeres kompetícióhoz szükséges koncepciókat is. A monopolisztikus egypártrendszerek ideológiájából ezek az ideák a kompetíció hiánya miatt kiszelektálódtak (Csányi 1990b).

Az etológiai csoport-meghatározottságból az ideák által történő csoportszervezés legfőbb előnye tehát az idea kompetíció megjelenése, amely az alapja például a modern tudomány kialakulásának, de a jóléti társadalmak kifejlődésének is. Hátránya ugyanennek a jelenségnek egy másik következménye. A csoporttársadalom embere értékek és normák formájában, rendelkezett azokkal az ideákkal is, amelyek a különböző célú ideák zavartalan egymás mellett működését biztosították. A tömegtársadalmakban az ideák versengésével az összehangolás megszűnt. Az idea mint választható entitás jelenik meg, az egyének számtalan lehetőség közül kell kiválasztania, elfogadnia azokat az ideákat, amelyek személyiségét meghatározzák, de nincsen egy mindent átfogó, senki által nem vitatott idea, ami a szelekció alapjául szolgálhatna. A modern ember elidegenedése, elbizonytalanodása, értékvesztése ezzel magyarázható.

A csoporttársadalomban a globális reprezentációk hosszú szelekciós folyamatban alakultak ki, ez biztosította a résztvevő ideák kompatibilitását. A kulturális evolúció második szakaszában a reprezentációs tér megnövekedése egyben azt is jelentette, hogy egyetlen agyban már nem fér el a globális reprezentáció. Mára a globális reprezentációk mennyisége sok-sok nagyságrenddel múlja felül egyetlen emberi agy tárolókapacitását. Megszűnt a lokális reprezentáció kiigazító szerepe. Ma már senki sem képes arra, hogy szépen végiggondolva mindent rájöjjön, hol nincs a dolgoknak értelme, hol szakadt meg a funkcionális összhang a komponens ideák között. A lokális reprezentációk apró kis szűrőrendszerként működnek, amelyek különösebb irányítás nélkül válogatnak, szemezgetnek az elképesztő ideakinálatban. Igyekeznek felépíteni valamiféle saját célra szolgáló személyes reprezentációt, amely azonban legfontosabb funkcióját, az állandó ellenőrzést már elvesztette. Az egymás után felszedegetett ismeretek, ideák természetesen bizonyos szelekciót gyakorolnak a következő válogatásra, de nem azért, mert valamiféle adaptációs szempontokat érvényesítenének. Csupán apró érzelmi, lokális logikai szempontok befolyásolják a szelekciót és ennek az eredménye a sok, egészen különös gondolat, speciális idea, amit embertársaink időnként elméjükből a globális tárolókba átengednek. Ez roppant kreatív szakasz, nincsen olyan a világtól elrugaskodott elképzelés, nézet, ami ne jöhetne össze valaki elméjében.

A társadalom átlagos lakója számára elveszett az ellenőrzés, de kialakultak speciális csoportok és különleges ideák, amelyek az idearendszer egy bizonyos részét valamiféle ellenőrzés alatt tartják. Ez a terület a tudomány és a műszaki alkalmazás, amely azt és csak azt képes eldönteni, hogy egy adott idea alkalmas-e gyakorlati célokra. Azt a lényeges dolgot, hogy az ideák egymáshoz képesek-e illeszkedni, hogy van-e harmónia közöttük, amit a régi típusú globális reprezentáció lokális ellenőrzése biztosított, azt nem képesek vizsgálni, nem is tekintik feladatuknak. A globális egész elvesztette harmonizáló, összefoglaló, szelektáló szerepét irdatlan nagysága és komplexitása miatt.

Röviden tekintsük át a kulturális evolúció második szakaszának meghatározó jegyeit. Az ember biológiai adottságai ebben a szakaszban is adottak és nem változtak, tehát:

1. Az ember szociális vonzódása minden körülmények között a csoportképződéseket fogja elősegíteni, és mint láttuk, az ember képes arra is, hogy a csoportok csoportjait, többszintű csoportkapcsolatokat hozzon létre. Bármilyen is lesz tehát a világ, egymással rivalizáló, szövetséget kötő, többszintű csoportok kapcsolatán fog nyugodni.

2. Az ember elfogadja és megkívánja a dominanciaviszonyok világos kifejeződését és ezekben fejezi ki a szabályok, szabályrendszerek iránti vonzalmát is, tehát a jövő világ számíthat a szabályrendszerek elképesztő mértékű fejlődésére és komplexitására.

3. A kommunikációs kényszer létrehozta az emberi konstrukciós aktivitást, ami nem állítható le, nem szüntethető meg. Minden, ami reprezentációra alkalmas, gondolat, szociális rendszer, tárgyak, információ konstrukciója folytatódni fog, integrálódva az előző két pontban megfogalmazott tulajdonságokkal.

A fenti három jegy egymás hatását erősítve a legkülönbözőbb jelenségekben nyilvánul meg. Példaként említek néhányat. Mumford (1976) volt az első, aki elemezte az embernek azt a szenvedélyét, hogy emberekből pontos logikai lépésekben kifejeződő szabályok szerint működő „gépeket” szervezzen. Ellul (1965) még tovább ment és azt elemezte, hogyan csinál az ember mindenből *hatékony* technikát. Tehát hogyan alakulnak ki a társadalomban azok a megoldások, ideák, amelyek logikusan egymás után kapcsolódó elemekből felépítve valamilyen feladatot hatékonyan akarnak megoldani. Hogyan lesz tehát védőoltás, alsófokú közigazgatás, vöröskereszt, vízerőmű. Szerinte a technika mögötti idea formálásának a fő szempontja a hatékonyság és a problémamegoldás, de a társadalom egésze, a már meglévő szociális szöveték teljesen figyelmen kívül marad. Ezért minden egyes probléma hatékony megoldása száz újabb problémát vet fel, amelyekre mind ki lehet dolgozni hatékony megoldásokat hasonló eredménnyel. Ez teljesen egyértelmű, azonban a valós világban nem ilyen egyszerűek az összefüggések — a legnemesebb szándékok is okozhatnak mérhetetlen károkat. Nem lehet egy kultúra egészéből egy részproblémát

kiragadni és a többire való tekintet nélkül kezelni. A társadalom, legalábbis jó darabig, szerves egészet alkotott.

Az idea-evolúció kellős közepén vagyunk és már felsejlik az is, hogy a szerveződésnek egy még újabb harmadik szintje jöhet létre, a *globális társadalom* is kialakulhat. Az evolúció általános elmélete minden szerveződési szinten megjósolja a konvergencia bekövetkezését. A konvergencia leegyszerűsítve azt jelenti, hogy egyre pontosabb lesz a replikáció, megszűnik a változás és a teljes rendszer tökéletes változatlanságban ismétlődik ciklikusan, amíg külső okok ezt meg nem zavarják. Az idea-evolúció konvergenciája zárt, tökéletesen szervezett globális társadalmat jósol. Alakulóban vannak olyan, az egész glóbuszra vonatkozó ideák, mint az emberiség egysége, a globális béke, a globális környezetvédelem stb., amelyek minden valószínűség szerint újra kialakítják azt a szervező ideahálózatot, amelyhez az egyéb ideák kapcsolódhatnak. Ez persze az ideavilág újabb bezáródását eredményezi majd.

E szerveződés első jeleit már meg lehet figyelni. Miközben a nemzetek, államok, vállalatok végzik mindennapi tevékenységüket, szövögetik szövetségeiket és áskálódásaikat egymás ellen, új ideakonstrukciókból villámgyorsan kiépül a világ kommunikációs hálózata, bárki bárkivel képes lesz kommunikálni. Megnyílnak az információ tárolóhelyei és mindenki könnyen hozzájuthat fontos és kevésbé fontos adatokhoz. Az emberi konstrukciós tevékenység soha nem látott komplexitást érhet el. A számítógépekben már működnek azok az ideák, amelyek nem az emberi agyaktól kerültek oda, hanem ott születtek, még csak egyszerűek, de világosan látható, hogy rövidesen ezek lesznek többségben. Kialakulhat-e egy valóban globális, konvergálódtott társadalom?

Meddig képes az ember biológiai tulajdonságaival szabályozni az ideákat? Meddig tekinthető egy globális társadalom emberi léptékűnek? Tüллép-e az evolúció az emberen?

Az ideafejlődés szétrombolt minden hagyományos, emberi léptékű biológiai kapcsolatokon alapuló csoportszerveződést, a törzset, a klánt, a bandát, a nagycsaládot, a nukleáris családot. Az emberiség ma atomizálva van. Az ideák kiszolgálása, az embergépek építése kapcsolat nélküli, jól szervezhető emberi atomokat kíván. Ezek létrejöttek és folyik a nagy globális építkezés. Lesz-e értelme a nagy végső globális reprezentáció tartományának?

Lehet-e egyáltalán ilyen kérdést feltenni, vagy már ez sem tartozik az értelmesen elvégezhető akciók, az értelmesen elgondolható gondolatok közé?

IRODALOM:

- Barash, D. P. 1980. Szociobiológia és viselkedés. Natura, Budapest
- Barkow, J. Cosmides, L. and Tooby, J. (Eds.) 1992. The adapted mind. Oxford University Press, Oxford
- Buss, D.M. 1955. Evolutionary Psychology: A new paradigm for psychological science. Psychological Inquiry, 6, 1—30
- Boehm, C. 1997. Impact of the human egalitarian syndrome on Darwinian selection mechanics. Am. Nat. 150(suppl.), 100—134
- Bouchard, T. J. Jr. 1994. Genes, environment, and personality. Science 264, 1700—1701
- Bower, T.G.R. 1971. The object in the world of the infant. Sci. Am. 225, 30—38
- Boyd, R. and Richerson, P.J. 1985. Culture and the evolutionary process. Chicago Univ. Press., Chicago
- Carneiro, R.L. 1967. On the relationship between size of the population and complexity of social organization. Southwestern Journal of Anthropology, 23, 234—243
- Cavalli-Sforza, L.L. and Cavalli-Sforza, F. 1995. The great human diasporas. Addison-Wesley Pub. Co. Reading, Mass.
- Cavalli-Sforza, L.L. and Feldman, M.W. 1981. Cultural transmission and evolution. Princeton Univ. Press, Princeton
- Cloak, F. T. Jr. 1975. Is cultural ethology possible? Human Ecology 3, 161—182

- Coleman, J.S. 1964. Introduction to mathematical sociology. Free Press, New York
- Csányi, V. 1978. Az evolúció általános elmélete. Fizikai Szemle 28, 401—443
- Csányi, V. 1979. Az evolúció általános elmélete. Akadémiai, Budapest, 154 o.
- Csányi, V. 1988. Evolúciós rendszerek: Az evolúció általános elmélete. Gondolat, Budapest, 280 o.
- Csányi, V. 1989. Evolutionary systems and society: a general theory. Duke University Press, Durham, 304 o.
- Csányi, V. 1990a. The shift from group cohesion to idea cohesion is a major step in Cultural Evolution. World Future 29, 1—8
- Csányi, V. 1990b. Ethology, power, possession: A system theoretical study of the Hungarian transition. World Future 29, 122
- Csányi, V. 1992. Nature and origin of biological and social information. in: K. Haefner (ed.) „Evolution of Information Processing Systems” Springer, Berlin, 257—281 o.
- Csányi, V. 1994. Etológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 755 o.
- Csányi, V. 1999. Az emberi természet: humánetológia. Budapest, Vince Kiadó, 308 o.
- Darwin, C.R. 1859. Origin of species. Dent, London
- Darwin, C. 1871. The origin of species and the descent of man. Random House
- Dawkins, R. 1976. The selfish gene. Oxford University Press
- Durkheim, E. 1961. (1912). The Elementary forms of the Religious life. Trans. Joseph Ward Swain. Collier, New York
- Eibl-Eibesfeldt, I. 1970. Ethology: The biology of behaviour. Holt, Rienhart and Winston, New York
- Eibl-Eibesfeldt, I. 1979. Human ethology: concepts and implications for the sciences of man. Behav. Brain. Sci. 2, 1—57 o.
- Eibl-Eibesfeldt, I. 1989. Human ethology. Aldine de Gruyter, New York, 848 o.
- Ellul, J. 1965. The technological society. Jonathan Cape, London
- Hamilton, W. D. 1963. The evolution of altruistic behavior. Am. Naturalist, 97, 354—356
- Hooff, J. A. R. van 1972. A comparative approach to the phylogeny of laughter and smiling. In: Hinde, R. A. (ed.) „Non-verbal Communication.” Cambridge Univ. Press, Cambridge
- Lumsden, C. J. and Wilson, C.J. 1981. Genes, mind and culture. Harvard Univ. Press, Cambridge
- Meltzoff, A. N. and Moore, M. K. 1977: Imitation of facial expression and manual gestures by human neonates. Science, 198, 75—78
- Morath, M. 1977. Differences in the non-crying vocalizations of infants in the first four months of life. Neuropädiatrie 8, 543—545
- Mumford, L. 1976. The myth of the machine. Harcourt, Brace, Jovanovich, New York
- Plomin, R. Owen, M. J., McGuffin, P. 1994. The genetic basis of complex. Human behaviors. Science 264, 1733—1740
- Sober, E. and Wilson, D.S. 1998. Unto others. Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass.
- Stanjek, K. 1978. Das Überreichen von Gaben: Funktion und Entwicklung in den ersten Lebensjahren. Z. Entwicklungspsychol. Pedagog. Psychol. 10, 103—113
- Sternglanz, S., Gray, J.L., and Murakami, M. 1977. Adult preferences for infantile facial features: an ethological approach. Anim. Behav. 25, 108—115
- Tinbergen, N. 1963. On aims and methods of ethology. Z. Tierpsychol. 20, 410—430
- Tooby, J. and Cosmides, L. 1989. Evolutionary psychology and the generation of culture, Part I. and II, Ethology and Sociobiology 10, 29—97
- Trivers, R.L. 1971. The evolution of reciprocal altruism. Q.Rev.Biol., 46, 35—57
- Wallace, R.A. and Hartley, S.F. 1988. Religious elements in friendship: Durkheimian theory in an empirical context. In: Alexander J.C. (Ed.), “Durkheimian sociology: Cultural Studies”. Cambridge Univ. Press, Cambridge
- Wilkinson, G.S. 1984. Reciprocal food sharing in vampire bat. Nature 308, 181—184
- Wilson, E. O. 1975. Sociobiology — the new synthesis. The Belknap Press, Cambridge, 697 o.
- Wilson, E.O. 1978. On human nature. Harvard Univ. Press, Cambridge, 272 o.

Romány Pál

Az agrárpolitika és a tanyák a mai Magyarországon¹

„Gazdaságilag a tanyarendszer
vitathatatlanul a legelőnyösebb.”

Heinrich Ditz (1867)

Mi a titka annak, hogy a tanyák ügye, a tanyai emberek sorsa visszatérő téma a hazai tudományosságban, sőt, a magyar szellemi életben? Miért kötődnek a tanyákhoz — sok-sok kitűnő alkotással — tekintélyes írók, költők, társadalomtudósok? Miért támadtak — és támadnak — a tanyáknak apostolai?

A kérdéseket is, az imponáló névsort is — *Tömörkény Istvánt, Erdei Ferencet, Bibó Istvánt* és sok más nevet említve — sorolhatnánk. Az lett volna a „titok”, hogy például „Tömörkény pontosan megmutatja a küzdelmeket, kudarcokat, megpróbáltatásokat, melyek árán ezek az emberek (ti. a tanyaiai) nincstelenségből fölverekedik magukat — a szegénységbe”? [2] A tisztességes szegénységbe. Vagy az a „titok” nyitja, — legújabban — hogy a tanyák között még megtalálható a természet ama világa, ahova menekülni lehet, ahol a „városi migráció” oázisokat remél?

Helyénvaló lehetne mindennek a vizsgálata is, de itt és most csupán két történettel, pontosabban: *két álláspont* felemlítésével kapcsolódom a titok felfejtéséhez. Az egyik álláspontot jó negyedszázada szögezték le előttem. Úgy hangzott, hogy *a város a jövő, a tanya a múlt!* Még a *házikertekkel* sem kell bibelődni, hiszen a városi áruházból minden napi élelmiszer beszerezhető. A modern mezőgazdasági termelő már nem bajlódik a hagyományokkal, a háztájival sem — mondta egy rangos külföldi vendégem, látva a bemutatott porta gazdagon zsúfolt kamráját, s a hűsfüstölő berendezéseit. Hazai hasonló nézetek sem voltak éppen ritkák...

A másik álláspont frissebb, nem kevésbé csalóka, hogy ne mondjam: délibábos. Különféle megfogalmazásokban terjedt el, de rendre azt a hiedelmet terjesztette, hogy a földmagántulajdon helyreállítását követően *a tanyák megmaradt világából újjászületik a régi, s kialakul a magyar „farmgazdasági” rendszer.* (Önmagában már a megnevezés is utal a tájékozottság, a helyzetmegítélés elégtelen, téves voltára.) Eme felfogás kialakulását követően még inkább figyelmet érdemel a következő megállapítás: *„A történelem egyedi megoldásokat hoz létre. A paraszti világ munkakultúrája Európában hovatovább mindenütt a*

múltba süpped, de nem adja át a helyét a farmerek termelési szervezeteinek. Hacsak az álmok világában nem!” [3]

Mindenesetre *a tanyák ügye* — titkokkal és titkok nélkül, a ciklikusság ritmusával — *ismét napirenden van*. Legalább a Magyar Tudományos Akadémia és a Szegedi Egyetem illetékes műhelyeiben. Az alábbiakban a következőkről lesz szó:

1. az agrárpolitika és a tanyák sorsának összefüggéséről, értelmezve azt is, hogy *mi értendő agrárpolitikán*;

2. a tanyák, a *tanyai gazdálkodás szerepéről* a magyar agrártermelés e századi alakulásában, és részletesebben majd

3. a *tanyák mai helyéről*, a lehetőségekről és a korlátokról, a látható és a vélhető tendenciákról.

A hiányzó agrárpolitika-tan

Az alcím megfogalmazásával is jelezni kívánom, hogy nem a pártpolitikai vitákat, nem a mezőgazdaságból élőknek szánt napi ígéreteket hiányolom. Az ún. parasztpolitika — bármilyen jelzővel látták el a politikai központokban — mindig is a hatalmi politika része, a politikai térnyerés eszköze volt. Ezt akár természetesnek is lehetne tekinteni, ha ugyanakkor megtalálható lenne az előbbiektől *módszereiben* is különböző agrárpolitika művelése, amely tételen, — mint minden más diszciplína — a saját rendező elvei szerint, más tudományágak eredményeit hasznosítva, vizsgálati és értékelési (döntési) változatokat kínálva az alkalmazók (azaz a politika) számára. Ahogyan pl. a közlekedéstudomány, vagy éppen a társadalomtudomány számos ágazatában ez tapasztalható. Az agrárpolitika hazai művelésének tudományos műhelyeit azonban nagyítóval is alig találhatjuk meg. Egyetemi katedrája nincs, utolsó professzora a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen *Czettler Jenő* akadémikus, az önállósult közgazdasági, illetve az agrártudományi egyetemen pedig *Nagy Imre* akadémikus volt. A minisztériumban is megszűntették az agrárpolitikai főosztályt, a fordulat éve táján. Utolsó vezetőjét, *Pataki Ernő* egyetemi magántanárt az Országos Mezőgazdasági Könyvtárba helyezték. Az agrárpolitika az ötvenes évekre Európának ezen a táján az egypárt foglya lett, elveszejtették. Szabadságát és tekintélyét azóta sem nyerte vissza. A helyébe emelt (de inkább ültetett) agrárgazdaságtan, mezőgazdasági üzemtan stb. becsülettel igyekezett kitölteni a politikai monopolizáltság nyomán támadt tudományos űrt, de ezek az említett diszciplínák nem erre születtek [4]. *Nemzeti agrárpolitikára van szükség*, tárgyalni sem érdemes az EU közös agrárpolitikájáról az előző képviselője nélkül.

A hazai *agrárökonómiai iskola* őrizte — s jó, hogy továbbra is őrzi — a 19. századi indulás olyan alapelveit, mint ami még a tantárgy elnevezésében is megjelent, amikor — kezdetben — a mezőgazdasági *üzlettan* kifejezést használta és a *költség—hozam* viszonyát állította a középpontba [5]. A nagyüzem, kisüzem kérdését is a jövedelmezőség, egyszerűen szólva a *profit* alapján minősítette — és kell, hogy minősítse ma is. Ez a közgazdaságtani parancsolat.

Az agrárpolitika más tudományzakot jelent. *Bernát István* akadémikus lakonikus egykori megfogalmazása szerint „az agrárpolitika végső célja az ember, nem a termelés”. Czettler professzor pedig azt hangsúlyozta, a két világháború közötti években, hogy az agrárpolitika „keresi a módokat és eszközöket, hogyan lehetne a *különböző* mezőgazdasági osztályok anyagi és kulturális boldogulását biztosítani” [6]. Feltehetően nem szorul bizonyításra, hogy az agrárpolitikának a gyakorlati érvényesítése nem éppen a jelzett követelmények mentén történt a 20. század döntő részében. Valójában pedig az előbbieknél is többről — és másról is — szólni kell ma már, ha agrárpolitikáról beszélünk. Legalább *négy*, a tanyai gazdálkodást is közelről érintő, fontos összefüggésről.

Az *első a földdel*, az agrártermelés alapjával való gazdálkodás, a földhasználat kérdése, beleértve a *birtokviszonyokat*, a bérleti és a gazdálkodási rendszereket. (Ezt nevezte a régi

— magyaróvári — iskola telektanak, felszerelés- és jószágberendezéstannak.) Az agrárpolitikának a szíve a *földbirtokpolitika*, amin a szervezet egészséges működése is mérhető. Jelző műszere: a *földforgalom*, a telekkönyvi adatsor. És a *földértékelés* rendszere, amely nálunk megrekedt — az 1979. évi új alapozású kezdeményezést követően — a Monarchia múlt századi, már sehol nem alkalmazott, aranykoronás kereteiben.

A második nagy témakör a *földműveléssel*, valamint a *földtulajdonos* szerepével, *jövedelmük*, életfeltételeik összefüggéseivel kapcsolatos. Az agrárpolitika itt érintkezik a legszélesebb mezőben a szociológiával, a közgazdaság-tudománnyal, benne a pénz- és hitelpolitikával, a jelzálog, a vámpolitika kérdéseivel, a *költségvetési-támogatási* rendszerekkel és az agrárgazdaságtannal, meg a marketinggel. Ez a tartomány az érdekvédelemnek is fontos területe és elméleti forrása egyben. A konfliktusok jobbára e témakörben tornyosulnak napjainkban (is). A társulás, a *szövetkezés* témája szintén itt, valamint a következő kérdéscsoportban a legerőteljesebb.

Az agrárpolitikatan *harmadik* nagy vizsgálati területe a *falú* tágan értelmezve (és divatosan mondva): a rurálszociológia által elért eredmények, beleértve a *tanyavilágot*, az egész agrártársadalmat. A demográfiai folyamatok, a falu *migrációjának* alakulása, az agrárnépesség *iskolázottsága* és több más tényező vizsgálata csak más diszciplínák művelőinek részvételével végezhető. Ám a következtetések levonása elkerülhetetlenül az agrárpolitikába, onnan — ha szükséges — a társadalomtudományok más ágazataiba tagolódik. Befogadója gyakran a jogtudomány, a természetföldrajz és sorolhatnánk tovább.

Ennek a tényezőcsoportnak az értő vizsgálatán, alapos feltárásán, a szükséges teendők felismerésén nagymértékben múlik a rurális térségek népesedési viszonyainak jövője, *településeinek térszerkezete*. Végeredményben a kereső népesség összetétele és — a második pontban említett közgazdasági feltételek függvényében — eldől a terület lakottsága vagy elhagyása (l. az Alpok vidékét, illetve az ott maradók támogatottságát), azaz *népsűrűsége* is. Gondoljunk pl. az *örökösödési* jogra, így nálunk az 1967. évi IV. sz. törvény következményeire, vagy a *törzsröklési* rendet követő országok birtokrendjének alakulására, „tanyáik” évszázados hálózataira, megőrzésére.

Mindezek alapján — *negyedszer* — az agrárpolitikának vizsgálnia kell a *foglalkoztatás*, a népességmegtartás célszerű lehetőségeit. Elsősorban a mezőgazdasági termeléspolitika keretein belül, az ún. *belterjes* és a *külterjes* üzemmód arányait, valamint az *agrárpiac lehetőségeit* tekintve, de mindezekon túlmenően is. A termelés—feldolgozás folyamatain kívül kiterjesztve az alternatívák tudományos feltárását a szolgáltatási, a tájvédelmi és más, új keletű témakörökre is. A foglalkoztatás egyrészt *szezonális* ügy, másrészt *folymatos* feladat, a mezőgazdaság ugyanis — világszerte — munkaerő-kibocsátó ágazat. (Kivéve az alacsony népsűrűségű országokat). A „fölösleg” esetében már a *területi gazdaságfejlesztésnek*, a vidékpolitikának kell helytállnia. Ez persze nem a kosárfonás, nem is a tanyai vendéglátás kérdése csupán.

Az agrárpolitika felsorolt — és még ezenkívül is sorolható — tételei, alrendszerei mellett nem találjuk, hosszú idő óta, az agrártudomány más diszciplínáinak a kiállítását. Nem, mert elorozták azokat a tudománytól.

Az agrárgazdaságtan említett szerepvállalása mellett az *agrártörténetet* kell még megemlíteni, amelynek művelésével—oktatásával bizonyos agrárpolitikai tanulságok is közveithetők. Sokat jelentett — és jelent — az érdeklődők számára, hogy 1957-től megjelenik, az alapító *Kosáry Domokos*, majd *Lázár Vilmos* jóvoltából az *Agrártörténeti Szemle*. Legújabbban az *Erdei Ferenc* által alapított *Gazdálkodás* című folyóirat jegyzi magát „agrárpolitikai és vállalkozási tudományos folyóirat”-ként. Említhető még, hogy sajátos műhelyként működik az MTA *Agrártörténeti és Agrárszociológiai Bizottsága*, valamint, némelykor, az *Agrárökonómiai Bizottsága* is e témakörben.

A jellemző mégis az, hogy a *nemzeti agrárpolitika megfogalmazásában a tudomány közreműködése csak részleges* még napjainkban is. Az említett négy témacsoportban pedig ez alig elégséges. A *földügyek*, a *földművesek* érdekeltségi rendszere, a *falú*, az agrártársadalom élete, s végül a *foglalkoztatottság* biztonsága — ahogyan gödöllői ötödéves

hallgatóim mondják: *az agrárpolitikai 4 F* — nem volt megkerülhető az elmúlt évtizedekben, s nem hagyható ki a következőkből sem. Akár EU-val, akár EU nélkül.

A *tanyák* — ahol mindig nagyobb volt a magány és mindig kisebb a változások, a közreműködők hatása, mint máshol — érthetően *többet várnak a jövőtől*, mint amennyit eddig az alkalmazott agrárpolitika javára írhatnak. És azt is várják, hogy gondjaikat ne szégyenlősen s ne álruhában vállalja fel a tudomány, a társadalom, hanem egyértelműen és egyben mindenféle misztikumot mellőzve. Annak tekintve a tanyákat és lakóikat amik és akik — ahogyan földjeinken, itt Magyarországon állnak, illetve életüket megélték és élik.

A gödöllői székhellyel kialakított *Szent István Egyetemen* megszervezik — az Egyetemi Tanács 1999. év október 1-jei döntése alapján — az előbbi célokat szolgáló Agrárpolitikai Tanszék.

A tanyák a magyar mezőgazdaságban

Ha azt mondhatjuk, hogy *a magyar agrártársadalom életében négy és fél forradalom zajlott le öt évtized alatt*, akkor hozzá kell tennünk: a tanyavilág ennél is nagyobb méretű és gyakoriságú változáson — esetenként megrázkódtatáson — esett át. Nincs helyünk most — és indokunk sem — történelmi elemzésre, csupán felsorolásra szorítkozunk a tanyák tekintetében. A mai állapotokból kiindulva.

a) A kilencvenes évek hazai *informatikai és motorizációs robbanása* gyakorlatilag azonos időben érte el a tanyákat és a nem tanyákat, a városokat. A nagy különbséget viszont abban állapíthatjuk meg, hogy amíg a városok-falvak világába *az új technika*, a COCOM-lista megszűnése, „csak” a régi technika mellé vagy azt túlhaladva, helyettesítve került be, addig a tanyákon a semmit vagy a *kezdetlegest váltotta*, illetve válthatná le akár a közeljövőben. A lovas küldöncöt — a mobiltelefon. Méri ezt a különbséget valahol? És a lehetséges következményeit, egy körvonalazható új agrárstratégiát?

b) Menjünk visszafelé az időben! A falvak *villamosítása* néhány évtizede befejeződött, a tanyáké még nem, helyenként pedig újra is kellene kezdeni. Ám az, hogy a tiltó listáról, a perspektívátlanságot jelentő feketelistáról 25 évvel ezelőtt lekerültek, mégis jelentett *akkor* valamit. Akárcsak az, hogy 1977-ben sikerült rendeletileg törölni az addig érvényes — jóllehet alig megtartott — lótarási tilalmat, legalizálni a tanyai közlekedés és termelés akkori első számú feltételét. Jelentett, persze elég sokat, mert — ahogyan akkor a tanyákon elterjedt a mondás: ha villany van, minden van, azaz — új eszközöket és módszereket, újfajta, addig csak a városok, községek lakóira jellemző életmódot tudott teremteni, legalább elősegíteni. Most szinte megfordult, *megfordulhat az igény*. A jövőben a tanya, a természetes környezet lehet a vonzó, az új feltételek mellett.

c) Még egy, mindenképpen reform értékű változást kell említeni. Ezt szintén csak a tanyák élték meg így — mind a pozitív, mind a negatív következményeikkel — az elmúlt évtizedekben, de mondhatjuk úgy is, hogy a 20. században. A tanyavilág *igazgatási*, ún. *autonómiai* kérdéseiről van szó. Új községek sorát alapították — támaszthatták fel — a hatalmas határú alföldi városok „birtokain”, új lehetőségeket nyitva a kisebb közösségek öntevékenységeinek. Már *Kaán Károly* felpanaszolta, az első világháborút követően [7], hogy a Dunántúlnak 2040 községe és 10 városa volt, szemben az annál nagyobb Alföldnek mindössze 697 községével és 24 városával. Kaán Károly a németalföldi szórvány dicséretét is tévedésnek minősítette. Lényegében ugyanezért, mert az Alföldnél kisebb *Hollandiában* — a 3 nagy városon kívül — 1832, azaz közel *háromszor annyi volt a községek száma*, mint a korabeli Magyarország említett területén. És — folytatja — „amíg Hollandiában 1760 hektárra esik egy község, addig a magyar Alföldön 6010 hektárra, azaz több mint háromszor akkora”.

A rendszerváltás idején már alig maradt el az alföldi községek (és társközségek) száma az ezertől, így a tanyák ezáltal is közelebb kerültek a „centrumaikhoz”. Az Alföld városainak száma már 54 volt 1989-ben, az említett 24-gyel szemben, és azóta tovább gyarapodott a városok sora. Mindez nem jelentette azt, hogy a tanyák korábbi periferiá-

lis, sőt kiszolgáltatott helyzete teljesen megszűnt volna — nem véletlenül adtuk a tanyákról szóló négyrészes tévéfilmünknek 1973-ban a *Látóhatár szélén* címet —, de a korábbi állapot e tekintetben sokat változott. És változik, többnyire jó irányban, azóta is. E kissé ellefedett autonómia-témát indokolt tehát felemlíteni akkor is, ha jobbra a tanácsi rendszerhez, továbbá az ún. tanácstörvény előírásaihoz, sőt még régebbi idők-höz kötődik. Az új falvak keletkezése nem állt meg, több alföldi önkormányzat nemrégien emlékezett egy-két évtizedes fennállására (Érsekhalma, Felsőlajos stb.). Más tendenciák észlelhetők tehát, mint Dunántúlon.

d) Ami a mezőgazdaság s vele az *agrártársadalom* többi nagy átalakulását illeti, ott természetesen nem maradt ki a tanyavilág sem. A földreform (1945), a nagyüzemi átszervezés, azaz a kollektivizálás (1958—1961) és a rendszerváltoztatás (1990—1992) széles körű általános hatásait itt nem tárgyalhatjuk, de az ún. *zöld forradalom* és az életmód átalakulásának félig végbement folyamatait sem. Csupán arra utalhatunk, hogy mindezek *mély nyomokat hagytak* — a falvakénál olykor élesebb és súlyosabb következményekkel — a tanyák világában. A tanyák és lakóik persze sokfélék voltak, a mezőgazdaságban betöltött szerepük, agrárpolitikai érintettségük is — a tragikustól az elégikusan át — nagyon különbözött.

Itt érdemes megjegyezni, hogy a tanyák esetében is igaz: az elnevezések sem jelentettek — s ma sem jelentenek — azonos tartalmat. Szülőföldemen, a Jászság—Nagykunság határán, az uradalmi majort is tanyának nevezték, Nyugat-Magyarországon meg (újabban) a kerti szerszámoskamrát is (különösen, ha ez elősegíti a külföldieknek való eladását). Századunkat mindenesetre végigkísérte a „*tanya-kérdés*”, bárhogyan is nevezték a témát. Hol dicsérték, hol elmarasztalták a tanyai életet — már az előző századokban is.

Tény, már az 1909-ben rendezett *palicsi gazdaggyűlés* riadóztatja az adminisztrációt, hogy majd 1921-ben *Kecskeméten* és további új színhelyeken vitassák a tanyák, a tanyai emberek sorsát. Nem annyira mezőgazdasági ügyeiket, hiszen azok nem nagyon különböztek nem tanyán lakó pályatársaikétól, hanem életmódjukat, jövőjüket tüzték napirendre. Ostorozták a „kunkoksz”, azaz a száritott trágya feltüzelését, s megdöbbentek, mert „mintha csak a Kongó-vidék négerei között jártam volna, oly elmaradt ezeken a tanyai vidékeken a posta, iskola, orvosi szolgálat” — írta a *Magyar Gazdák Szemléjében* 1921-ben az agrárpolitika későbbi professzora, *Czettler Jenő* [8]. Hol a tanyákat, hol a környezetüket illette az elmarasztalás a későbbi években is.

e) A téma irodalma tekintélyes [9]. Annál is kiterjedtebbnek látszik az — hogy ne mondjuk: előítélet *hiedelem-kör* —, ami a tanyai emberek életéhez, a tanyák gazdálkodási színvonalához, agrártermelési szerepéhez az idők során hozzátapadt. Voltak — s vannak — kiváló teljesítmények, tiszteletre méltó eredmények a tanyák termelésében, sőt az agrárinnovációban is gyakran előljártak, de az egész agráriumot, legfontosabb ágazatait — alán a baromfitenyésztés és kertészet kivételével — nem tudták mássá tenni. Mezőgazdaságunk — ahogyan nemzetgazdaságunk sem — nem tartozott és nem tartozik a centrumhoz. Régóta. Nálunk pl. még tovább élt a „tüzesgép”, a gőzerejű szántás, cséplés, a járgányos meghajtás a mezőgazdaságban, amikor tőlünk nyugatra már múzeumi tárgy lett.

Néhány szám, csupán emlékeztetésül. Az Alföld megyéiben még 1938-ban, amikor némelyek szerint Ausztriával voltunk egy nívón, 3076 gőzcséplőgépet és csak 4063 hómotoros gépet vehetett számba a statisztika. Vagy: a búza kat.holdankénti átlagtermése 9,1 métermázsa volt a 20 kh-nál kisebb gazdaságokban és 12,4 q/kh az Alföld ezer kat.holdnál nagyobb gazdaságaiban.

Egy másik mutató, más országokhoz képest [10]: Az egy főre jutó villamosenergia-fogyasztás 1938-ban Magyarországon 152, Ausztriában 449 és Svájcban 1666 kWó. A különbségek azóta csökkentek, de fennmaradtak. Legkisebbre mérséklődött a különbség Magyarország javára az agrártermelési mutatókban.

Illyés Gyula szerette idézni, hogy Magyarországot sokan szívesen helyezik Európa képzeletbeli térképén Franciaország tájára, a Csatorna part vidékére, pedig csak ott van, ahol földrajzilag is található: Lemberg és Nis között... Vagy: félúton a Kijev és Párizs közötti távon...

Agrárpolitika — tanyapolitika — vidékfejlesztés (?)

A nyolcvanas évek derekán egy hetilap szerkesztőjétől azt a kérdést kaptam, hogy *lesznek-e tanyák 2000-ben?* A válaszómban azt állítottam, hogy *lesznek, de mások, az akkori feltételekhez igazodóak lesznek.* És úgy véltem, hogy nemcsak az agrárviszonyok alakulásától függ a tanyák jövője, hanem a területi arányokra is ügyelő gazdaságpolitikától, továbbá az ún. háttérágazatok, az infrastruktúra alakulásától is. Nincs különösebb hozzátennivalóm, ha csak az nem, hogy manapság kevesebbet tudunk a meglévő tanyákról és lakóikról, mint 2–3 évtizeddel ezelőtt. Nem a településtudomány, nem a szociológia tehet róla, hiszen részleges felmérések, modell vizsgálatok készültek. Ami *hiányzik: a teljes körű statisztika*, és annak a vizsgálata, amire következtetések épülhetnek, amelyek idősorai egybevethetőek és tendenciák felismerésére alkalmasak, amely statisztika, pl. nem összevontan, hanem az ún. *külterületi lakott hely* bontásban is tartalmaz népmozgalmi adatokat. Ez utóbbi megfigyelési kört azonban kiiktatták a települések összeírásából. Maradt tehát a *becslés* és a *prognózis*, amíg a KSH nem könyörül meg rajtunk. (Ígélet szerint a következő általános összeírás ismét számbaveszi a tanyákat is.)

Az agrárpolitika tematikájában az ún. tanyakérdés attól függően kap kisebb vagy nagyobb teret, hogy *milyen mértékű a tanyai gazdálkodás részesedése az egészben.* Amikor az ország kereső népességének a felét a mezőgazdaság foglalkoztatta, az Alföld némely vidékén pedig ez azonosnak volt tekinthető a tanyai lakossággal, érthetően más hangsúlyt kapott egy sajátos feladatú *tanyapolitika* is. Különös létjogosultsága volt ennek a kollektívizált mezőgazdaság korszakában, amikor a kevés egyéni, valamint a szakszövetkezeti, továbbá a hagyományait őrző egyéb (termelőszövetkezeti, állami gazdasági) tanyatulajdonos gazdálkodása ébren tartott egy alternatívát. [11] A feltételek azóta megváltoztak.

Milyen *tendenciákat*, miféle új jeleket tapasztalhatunk napjainkban?

Első helyen kell említeni, hogy *szembetűnően csökken a nemzetgazdaságban a mezőgazdaság* s vele együtt a tanya, a társadalomban pedig az agrárlakosság és -érdekeltség szerepe, valamint a tevékenységükre irányuló figyelem. Ennek megállapítható egy természetes, továbbá egy mesterséges, manipulált vonulata. Az ugyanis nyilvánvaló, hogy amikor az *agrárnépsűrűség* 4–5 főre csökken négyzetkilométerenként, azaz 20–25 hektár terület jut egy mezőgazdasági foglalkoztatottra — mint már nálunk — más „súlycsoportot” képez statisztikailag (!), mint a nagyobb, sőt többséget jelentő részesedés idején. Azt azonban nem volna szabad figyelmen kívül hagyni, hogy az élelmész jelentősége nem csökkent, sőt az *élelmet előteremtő emberek munkája* — éppen kisebb számuk és másodlagos kapcsolataik kiterjedtsége okán is — *fontosabbá vált, mint valaha.*

Ma már olyan gazdaságpolitikára, egyben olyan agrárpolitikára és mezőgazdasági termelésfejlesztésre van tehát szükség, amely — lakóhelyi megkülönböztetés nélkül — *értékes és érdemes tevékenységnek* tartja az agrártermelést. Résztevőit pedig ennek megfelelően honorálja, nem mint „östermelő pásztornépet”, hanem mint felkészült, szakmáját mesterséggé emelő társadalmi csoportot. A tanyai embert pedig táj- és környezetkímélőként is! A szörványtelepülés — megfelelő gondossággal — világszerte mérsékeli a zárttelepek terhelését, a környezeti ártalmakat.

Az *agrár részarány csökkenését a nemzeti jövedelemben a mezőgazdaság devalválásaként* beállítani — ez tekinthető mesterségesnek, manipuláltnak — csak akkor lehetne, ha ez a csökkenés nem a többi nemzetgazdasági ágazat mezőgazdaságnál gyorsabb növekedése miatt következne be. Esetünkben viszont arról az egyébként örömdetes tényről van szó, hogy a kevésbé korlátozott kapacitásokkal rendelkező és a piaci lehetőségekhez gyorsabban igazodni képes, profitorientált ágazatok növekedési üteme nagyobb lehet — és lett

is —, mint az ezzel olyan mértékben nem rendelkezőké. Ettől azonban ez utóbbi kapacitásról lemondani, másra nem fordítható *kedvező adottságokat* parlagon hagyni — súlyos mulasztás, nyilvánvaló nemzeti veszteség. A már idézett Hollandia például minden 100 hektárján *majdnem háromszor annyi mezőgazdasági keresőt foglalkoztat*, tart el, nem akármilyen színvonalon, *mint Magyarország*. (A százalékos kereső-arányt sem kell tehát készpénznek venni, hiszen a 400 fő/km²-es népsűrűség mellett a 2–3% agrárkereső is több személyt jelent egységnyi területen, mint a 100-as népsűrűségnél az előbbi százalék akár kétszerese.)

Nekünk *a tanyáinkra szükségünk van, az agrárpolitikának* — egyéb, más érdekeket is követve — *fennmaradásukat, népességük megtartását és fejlődésüket indokolt szolgálnia* [12]. Adottságaink miatt kimondottan *intenzív irányba*. Különben a munkahely és a lakóhely egysége nem kamatoztatható. A hátrányokat akkor kompenzálják a tanyás gazdálkodás tradicionálisan kipróbált előnyei, ha nem külterjes, hanem az ember törődését, jelenlétét megháláló ágazatokkal foglalkoznak. És árutermelésük állja a piaci versenyt.

Másodiknak egy látható, de kellően még nem vizsgált tendenciát indokolt kiemelni, azaz: *a tanyák hazai struktúrájának további differenciálódását*. Termelési szerepükre, lakottságukra és lakónépességükre is mind nagyobb hatást gyakorol a tulajdonszerkezet, s a funkció számos elemének változása. Nem térhetünk ki a változatos külföldi tulajdonra és hatására, a bajor, olasz stb. tanyavásárlók megjelenésére. Csak utalni kívánok a szerkezeti újdonságok, eme átrendeződés két pólusára.

Az egyik, a jellegében a *majorság irányába* mozduló tanya, ahol a tulajdonos (vagy megbízottja) irányításával tekintélyes gazdasági expanzió valósul meg a privatizáció nyomán, s szervezési, technikai, technológiai innováció megy végbe. Agrárpolitikai értékelésük késik, a tulajdon anonimitása szinte követelmény, azaz inkább a rejtőzködés (rejtegetés?) jellemző még erre a kategóriára. Volna pedig tisztáznivaló a jövő számára is, a „modell” követhető voltára vonatkozóan is.

Az Egyesült Államok éléskamrájának tartott Iowa államban (amely többszöröse Magyarországnak területének és lakossága csak 3 milliónyi) 136 ezer farmot tartottak számon és átlagos nagyságuk 250 acres volt (a hetvenes évek közepén, helyszíni ismerkedésem idején). Az egy farmra jutó beruházott érték pedig — akkor! — 800 ezer dollárra rúgott. Mondható, hogy mai árfolyamon 1,5–2 millió forint hektáronként? Mennyi tőke szerezhető az Alföldre? Mivel lehetünk versenyképesek? Számolni kellene...

A másik póluson a kiürülő, pontosabban *kiürített tanyák* találhatók, amelyek jobbik esetben állattartó teleppé, raktárrá váltak, rosszabbik esetben büntanyává süllyedtek, vagy leomlanak. A lakótanyák pedig jószerivel csak *kertes házak*, azaz szintén kívül esnek többnyire az agrárpolitika illetékességén. Lehet, hogy az iparfejlesztés tartalékai.

Az említett két szélső pont között a *tanyaváltozatok* minden előzőt fölülmuló gazdag funkció- és formaválasztéka lelhető fel. Pontosabban volna fellelhető, ha volna ahhoz erő, szándék és feltétel, hogy az egykori *Szegedi Fialatok* *falukutatását, tanyajárását*, az új igények szerint valahol, *valakik újraindítanák*. Jól előkészítve, az eddigi „szórványokat” is beépítve. Megérné, volna értelme. Talán még pályázatokat is kiirhatna egynémely alapítvány kuratóriuma. Helyettesítve *Györffy István, Teleki Pál* egykori hathatós támogatását. S bizonyára támadna új „szárszói nemzedék” is a terepmunka — és *Erdei, Féja, Kodolányi, Kovács Imre, Kerék Mihály, Szabó Zoltán* felméréseinek — folytatására. Az új helyzetnek megfelelően.

A harmadik, mélyülő tendencia — s ezzel be is fejezem, pontosabban: abbahagyom ezt a felsorolást — *a tanyák békéjének, biztonságának vesztes megromlása*. Ez nem „intézhető” el azzal, hogy a betyárok, a rablók mindig hozzátartoztak a puszták, a tanyák világához. Nemcsak azért, mert akkor pandúrok, perzekutorok, kakastollasok is járták a dülöutakat (sőt, a lovascsendőrök toronyiránt is), hanem főként azért, mert elfogadhatatlan az az *egyenlőtlen küzdelem*, amelyet a mai tanyai lakosság vív a mai bűnözéssel szemben.

Az említett, továbbá az itt most nem tárgyal, de hasonlóan figyelmeztető, új jelenségekre azért is indokolt nagy gondot fordítani, mert *a mezőgazdasági munka presztízse* —

sokféle ok következtében — világszerte csökken. Az amerikai életet (kényszerből) megélt emigráns írta még a rendszerváltás előtt: „...a farmer legnagyobb nehézsége abból származik, hogy a családja teljes munkaereje mind ritkábban fogható be. A fiatalok, kevés kivétellel, meg akarnak szabadulni a farmerléttől. Bár a nehéz testi munka zömét a gépek átvették, de még így sincs kedvük kora reggeltől késő estig dolgozni, gyakorlatilag szabad idő nélkül... Maga a *farmeréletforma mindenestül, a földtulajdonnal együtt, veszítette el vonzerejét*. A fiatalokat a kevesebb munkával járó több kereset vonzza, ... a könnyebb élet” [13]. Amerikai látélet. Nálunk más volna a diagnózis? Mindenesetre úgy tűnik, hogy a farmok valósága és a Dallas c. filmsorozat „farmja” nem esik egybe.

A jövő felé fordulva

Befejezésül még két felkiáltójel: a tanyán élő *öreg*ek, valamint az iskolaköteles *gyermek*ek kérdése. A mai idők sorsa is nehéz, csekélyke nyugdíjat élveznek. Sok, ma még dolgozó tanyai ember azonban annyit sem várhat, mert semmiféle biztosítással nem rendelkezik, önértékeinek felismerése is késik. Még attól a lehetőségtől is elesnek, amit a *Nemzeti Földalap* létrehozása esetleg majd kínál, hogy földjük — *birtokpolitikai* célokra való, német–francia gyakorlat szerinti — átengedése fejében, egyszer majd időben korábbi, vagy emelt összegű nyugellátást kaphassanak. Örököseik messzire kerültek, várható magányosságuk árnyéka elhárítást követel.

A gyermekek iskoláztatása sem valamiféle szociálpolitikai ügy, hanem a jövő, a *folytatás* kérdése. Lehet, hogy a tanyai kollégiumokkal helyenként túlléptek az optimumon, az iskolakörzetesítéssel kétségtelenül, de az bizonyos, hogy egykor *Németh László* is, majd késői követői is, a jövő követelményeiből indultak ki. Akikor már kevésnek bizonyulhat az a színvonal, amit az 1–2 tantermes, tanítólakásos új tanyai iskolák felépítésével, tiszteletreméltóan megteremtett *Klebensberg* iskolapolitikája.

Ma már talán nálunk sem elérhetetlen egy olyan, az elektronika lehetőségeivel élő *távoktatás*, mint amilyennel — már évtizedekkel ezelőtt — *Ausztrália* nagy távolságokra szétosztott farmjainak gyermekei, tanyáikon otthon ülve, „kijárták az iskolát”. Igaz, ott nemzeti valutának számított mind az „ausztrál gypjú”, mind az „ausztrál fej”...

Hiszem, hogy az említett és hasonló kérdések megoldását, fejlesztési programok kidolgozását *nemcsak a kormányzati központokból*, a hatóságok által érvényesített agrárpolitikától kellene/lehetne várni. Arról sem volna szabad megfeledkezni, hogy a különféle társulásoknak milyen nagy és kedvező szerepe lehet. A *szövetkezeti összefogás* is irányulhat nemcsak a tőke (a vagyon) társítására, hanem egy-egy fontos tevékenység jobb ellátására is. Akár az egyházak közreműködésével. Ritkán emlegetik nálunk *Grundtwig* püspök példáját, a dán népfőiskolák és a szövetkezetek egykori inspirátorát. Feledésbe merült egy hazai bíboros, *Haynald Lajos* kalocsai érsek példája is, aki *Károlyi Sándor* gróf mellett állt — az akkor gazdag egyházmegye anyagi támogatásával is — a száz év előtti hitelszövetkezetek kiépítésében, az agrárcivilizáció emelésében és a paraszti összefogás szorgalmazásában. Volt idő, amikor a *Hangya* szövetkezetek elnökeinek egyharmada(!) lelkész volt, de pénztárnoki és más tisztséget is elláttak lelkészek. Nem lehetne megismételni?

A *lehetőségek ma nagyobbak*. A cél- és eszközrendszer összhangba kell hozni. A divatmonológokat pedig jó lenne abbahagyni. Önmagában semmi nem változik attól, ha a területi fejlesztés helyett regionális fejlesztést, majd vidékfejlesztést mondanak. A magyar tanyáknak többet ér néhány kilométer jó út, egy akármilyen márkájú, de iskolások, betegek szállítására alkalmas mikrobusz, mint sok száz lóbogóval feldíszített akárhány nagygyűlés. Meg az összefogás hitelének — szükséges voltának — helyreállítása.

Legtöbbet pedig az ér, ha olyan gazdaságpolitika és szervezetfejlesztés tud uralomra jutni az egész agrárvilágban, amely elősegíti a *biztonságos termelést*, a termény és termék *jövedelmező forgalmazását* és kifejezi egyben az *agrártársadalom*, benne a tanyai emberek, *megbecsülését*. Ebben feltehetően *részt vehet* a maga erejével, a döntési lehetőségek feltárásával és tanácsaival a *tudományos kutatás és az oktatás is*. Az *MTA Regionális Kutatá-*

sok *Központja*, valamint a *Duna—Tisza köze* értelmisége a legjobb hagyományait folytatja, amikor ezt végzi [14]. Szerezzen hozzá fórumot, hallassa szavát, mert a tudomány szerepe nem lehet szezonális!

Van mit folytatnia: a tudományos kutatásnak a téma művelőinek sorában a gyakran emlegetett és a szegedi egyetemről indult *Bibó István*on, Erdei Ferencen kívül sok nevet sorolhatnánk a rokontudományok köréből is. Olyan munkákra is utalni lehet, mint *Hencz Aurél*é, *Zám Tibor*é, vagy a hődmezővásárhelyi *Kis Lajos*é, nem is szólva a legújabbakról [15]. A tudományos munka nem szüneteltethető. Az agrárpolitikáé különösen nem, de a regionális tudományoké sem. A felelősségük annál sokkal nagyobb mértékű. És azoké is, akik korlátozzák, vagy éppen segítik ezt a munkát. Remélhetőleg az utóbbiak száma növekszik. Növekedjék is, hogy elkerülhető legyen egy olyan állapot létrejötte, mint amikor — 1935-ben — Németh László indokoltan szögezte le: „Magyarország nagy szégyene, hogy a földbirtokreformmal Európában a legtöbbet késett” [16].

JEGYZETEK:

1. A Szegedi Akadémiai Bizottság és az MTA RKK Alföldi Tudományos Intézete szervezésében tartott konferencia plenáris ülésén (Szeged, 1999. november 11.) elhangzott előadás.
2. *Sőtér István* (1987): Tanyák lelke. Tiszatáj, 4. 43—48. o.
3. *Hoffman Tamás* (1998): Európai parasztok. A munka. Osiris, Budapest, 472. o. (Kiemelés: R.P.)
4. *Romány Pál* (1995): Katedrát az agrárpolitikának! Magyar Mezőgazdaság, szept. 27., Az elveszejtett agrárpolitika. Gazdálkodás, 1996. 2. sz.
5. *Sporzon Pál*: (1890): Mezőgazdasági üzemtan, Bpest, Eggenberger Kiadás, 354 o.
6. *Tóth Jenő dr.* (1934): Agrárpolitikai útmutató. Bp. Pátria Rt., 6—7. o.
7. *Kaán Károly* (1929?) Az Alföld problémája. 22. o.
8. *Czettler Jenő* (1995): Mezőgazdaság és szociális kérdés. Századvég — Akadémiai — Püski, 204. o.
9. *V.ö. Gesztelyi Nagy László dr.* (1928): Magyar tanya, Kalocsa Árpád Rt., 288. o., *Erdei Ferenc* (1976): Magyar tanyák. Akadémiai, 271 o.; *Pölöskei F.* — *Szabad Gy.* szerk: A magyar tanyarendszer múltja. 1980. Akadémiai, 449 o.
10. *Ránki György* (1963): Magyarország gazdasága ... Közgazdasági és Jogi Kiadó, 276. o. Magyar Statisztikai Zsebkönyv, 1939. szerk.: *Mike Gyula dr.*, Bp. Pátria Rt. 102. o.
11. *Romány Pál* (1973): A tanyarendszer ma. Kossuth, 128 o.
12. *Kovács János* — *Romány Pál* szerk. (1999): Az agrár-népesség migrációja az EU csatlakozás folyamatában. MTA Agrártudományok Osztálya, Bp., 182 o.
13. *Gombos Gyula* (1982): Hillsdale. Amerikai vázlatok. Magvető, Budapest, 146—147. o. (Kiemelés: R.P.)
14. A Magyar Közgazdasági Társaság már 25 évvel ezelőtt a *területfejlesztés* kérdéseinek szentelte háromnapos kecskeméti vándorgyűlését. (V.ö. Gazdaság, 1974. szept. VIII. évf. [3. sz.])
15. Falukutatások Bács-Kiskun megyében. Szerk.: *Csatári Bálint* (1984), V.ö. MTA RKK Falukonferenciái, Pécs, I—IV. Szerk. *Kovács Teréz*. Továbbá: *Balogh István*, *Dorgai László*, *Für Lajos*, *Novák László*, *Szenti Tibor* stb. munkái.
16. *Németh László* (1935): A reform. In: Sorskérdések. 1989. Magvető 221. o.

Póczik Szilveszter

Magyar és cigány bűnelkövetők a börtönben¹

„Piszkos ujj is mutathat irányt.”
(Slavomir Mrozek)

Hazánkban a cigányság problémája mára igen szövevényes társadalmi, országos problémává vált. Kriminológiai értelemben a cigányság négy tekintetben mutatkozik relevánsnak: mint elkövetői csoport; mint áldozati csoport, amelyben a bűncselekmény áldozatává válás esélye jóval meghaladja más társadalmi csoportok ilyen jellegű veszélyeztetettségét; mint a hétköznapi életben és a rendőri, illetve büntetőeljárásban érvényesülő diszkriminatív bánásmódtól különösen veszélyeztetett csoport; mint olyan csoport, amelyhez a társadalom részéről különösen erős és nehezen megváltoztatható bűnözési félelmek kapcsolódnak.

A véglegesített kérdőívek segítségével a váci börtönben fogva tartott férfiak körében reprezentatív kérdést végeztünk. A felvétel eredménye 147 értékelhető kérdőív volt, amelyek összesen mintegy 25 000 alapadat feldolgozását tették szükségessé. Ennek eredményeképpen a jogerős börtönbüntetésre ítélt férfi populáció mintegy 3%-áról nyertünk információkat.

Módszertani eredmények

A magyar társadalomban jelentős asszimilációs folyamatok zajlanak a cigányság felől a magyarság irányába. Megalapozottan gondoljuk, hogy ez a bűnelkövetői körön túl az egész társadalomra érvényes. Az identitásváltás hátterében nagyszabású szociális mozgások is végbemennek. Ezek meglétéről a további kutatás nem feledkezhet meg. Kriminológiai szempontból sikerült tisztázni, miből adódnak a börtönben levő cigányság létszámának megítélése körüli anomáliák, és hogyan kell az arányokat helyesen értelmezni.

Etnikai megoszlás

Az etnikai megoszlást tekintetében a fogva tartottak között 43,5% magyart, 41,5%-nyi cigányt és 15% asszimilánst találtunk. A cigány szubetnikai alcsoportok vonatkozásában — az asszimilánsok figyelembevételével — a következő megoszláshoz jutottunk:

asszimiláns 26,5%; beás cigány 8,4%, oláh cigány 22,9%, magyar cigány 35%; (7,2% vallotta magáról, hogy etnikailag vegyes házasságból származik.)

Helyesnek bizonyult az a módszertani kiindulásunk, hogy az elítéltek társadalmi közegében zajló szociális folyamatok vizsgálatában *nemzedéki összehasonlításokra* kell támaszkodnunk. Üdvös lenne, ha nemzedéki kutatásra irányuló törekvésünk követőkre találna a későbbi kutatás folyamán, és hazánkban is hagyománnyá válna.

Szociális jellemzők

A cigány alcsoportok megoszlását vizsgálva figyelembe vettük az asszimilánsok csoportját is. A közvetlenül vagy közvetve a cigány etnikai közezből származó elítéltek között *a magyar cigány és az asszimiláns* elítéltek együttes aránya 62%.

Életkor

A fogva tartottak átlagéletkora 31 év. 85%-uk 20 és 40 év közötti. A cigány elkövetők mintegy 6 évvel fiatalabbak a másik két csoport átlagánál. A cigányok életkori struktúrája is általában fiatal elkövetőre utal. Körükben a bűnözői karriernek korábban kezdődnek, és sejtetően korábban is érnek véget, amit az életciklusoknak a többségi mintától való eltérése magyaráz. Az asszimiláns csoport a két másik csoport között helyezkedik el, de inkább a magyarokra hasonlít.

Iskolázottság

A megkérdezettek körében az iskolai végzettség általános szintje alacsony. Képzettségi tekintetben egészében lecsúszó, vagy megrekedt, kilátástalan helyzetű csoportot alkotnak. Szüleikre is alacsony iskolázottság volt jellemző, amely az utód-nemzedékben abszolút értékben stagnál, piaci értékét tekintve rohamosan romlik, ami a munkaerőpiacon fokozott esélyvesztést jelent. A szülők és a megkérdezettek saját iskolai végzettségének tekintetében a *magyar* fogva tartottak zömét közel egyenlő arányban adják a 8 általános iskolai osztályt végzetek és a szakmunkás képzettséggel rendelkezők. Az *asszimiláns* csoportban a képzettségi szint a magyarokéhoz áll közel, tehát messze meghaladja a cigányokét, és enyhén növekszik. A *cigány* fogva tartottak körében a befejezetlen, vagy éppen csak hogy befejezett általános iskola jellemző (71%). A 8 osztályt vagy kevesebbet végzetek aránya 10-szer nagyobb, mint a magyar csoportban. A szakmunkás végzettségűek aránya a magyar csoportban mért érték 10%-át sem éri el, tehát a cigányok még a bűnelkövetők közt is rendkívül aluliskolázottak. Zömüket egy teljes iskolai fokozat választja el magyaroktól. Szakképzettség nélkül elfogadható életre alig van esélyük.

Foglalkozás

Mindhárom, de leginkább a cigány csoportról elmondható, hogy a házastársak munkamegosztása tradicionális. A szülők foglalkozási struktúráját vizsgálva megállapítottuk, hogy a háztartásbeli nők aránya a *magyarok* és az *asszimilánsok* között egyaránt az összes egyharmada, a *cigányok* csoportjában közel 70%. A nők háztartásbeli státuszának negatív következményei ismertek: alacsony jövedelem, az elsajátított készségek leépülése, az (új) béli munkába állás esélyének csökkenése.

Egyebekben a foglalkoztatási struktúra megfelel az iskoláztatási szerkezet alapján várhatóknak. A foglalkoztatási struktúra egészét tekintve a fogva tartottak szülei annak alsó egyharmadában helyezkednek el. A szülők foglalkoztatási struktúrájának alján a cigányok helyezkednek el, ami egyben a legszerényebb jövedelmi viszonyokat is jelenti. A *magyarok* között a két legalacsonyabb foglalkozási kategóriába (segéd- és betanított munkás) együttesen a magyar apák 32, az asszimilánsok 50, a cigányok 65%-a tartozik.

Megélhetés

A szülők megélhetését vizsgálva a magyaroktól az asszimilánsokon keresztül a cigány csoport felé egyfajta *foglalkoztatási lejtőt* tapasztalunk. Egyik csoport apái között sem találtunk jövedelemmel nem rendelkezőket. Az *asszimilánsok* anyái esetében azonban 10%, a *cigány* anyák esetében 16% semmilyen jövedelemmel nem rendelkezik. Mindhárom csoportban 20% körüli a munkanélküli ellátásban részesülők aránya. Az aktív korban lévő *magyar* apák 55%-a, a *cigány* csoportban 44%-a folytat ma is ö tevékenységet. Utóbbiak foglalkoztatottsága messze meghaladja a cigány férfiak foglalkoztatottságának országos (25–30%-os) arányát. Úgy tűnik, a cigány elkövetők szülei igyekeznek kitörni súlyosan hátrányos helyzetükből, masszívan alkalmazva mind legális, mind normasértő eszközöket.

A megélhetés forrásai között a *segélyek, az illegális munkavégzés és a bűnözés jelentősége a magyar csoporttól a cigányok felé haladva növekszik. Mindhárom csoportra igaz, hogy a legális munka, a feketegazdasági tevékenység, a szociális juttatások, valamint a bűnözés egyaránt fontos szerepet játszik a megélhetés forrásai között. Ezek rendszerre szerveződve sokszor jelentős anyagi előrelépést is lehetővé tesznek. A magyar és az asszimiláns csoportban a segélyek fontossága közel azonos mértékű, a cigány csoportban az előbbi kétszerese. Az asszimiláns csoport kiemelkedik a feketegazdasági tevékenység tekintetében, ami magas fokú integráltságára utal. A bűnözés megélhetési forrásként való fontossága a cigány csoportban azonban jóval meghaladja a magyar és az asszimiláns csoportban mért, utóbbiakon belül közel azonos értéket.*

Lakóhely

A magyar csoport nagyjából fűvárosi, Pest, BAZ, Bács-Kiskun és Hajdú-Bihar megye illetőségű. Az *asszimiláns* csoportban Pest és BAZ megye vezeti a sort. A *cigány* csoportban BAZ és Hajdú-Bihar megyét szintén magas arányokkal Jász-Nagykunszolg és Nógrád megye követi. Budapest és Pest megye csak a középmezőnyben foglal helyet.

Migráció

A magyarok és a cigányok földrajzi mobilizációja alapvetően ellentétes irányú, az elvándorló magyarok helyét, munkahelyeit, lakókörnyezetét cigányok vagy közelebből-távolabbról cigány származásúak veszik át.

BAZ megyében a magyar és a cigány/asszimiláns csoportban egyértelmű elvándorlás tapasztalható. A korábbi iparosítással összefüggésben a *cigány szülők* ugyanitt bevándorlóként jelentkeznek. Minden csoportban erős elvándorlást látunk Hajdú-Biharból és Szabolcs-Szatmárból, viszont erős bevándorlás mutatkozik a főváros és Pest megye felé. Bács, Békés, Fejér, Komárom és Somogy megyékben a magyar és a cigány/asszimiláns csoportban ellentétes migráció zajlik. Bácsban a magyar szülői nemzedék elvándorlása ellenében a cigány szülői nemzedék bevándorlása tapasztalható, ezzel ellentétes tendencia látszik Békés megyében. Fejérben a magyar szülői nemzedék elvándorlásával szemben a cigány szülői nemzedék bevándorlása áll. Komárom megyében a magyarok mindkét nemzedékének bevándorlásával szemben a cigány/asszimiláns megkérdezettek elvándorlása jelenik meg. A tendencia tetten ő Baranya, Komárom és Somogy megyében is.

Lakáviszonyok változása

Mindhárom csoportban a legjellemzőbb lakásfajta a családi ház, a szülők 70%-a ilyenben lakott. A cigány csoportban alig találtunk putriban lakó szülőket. A megkérdezettek között a migráció ellenére a családi ház megmarad jellemző lakásfajtanak, dominanciája azonban csökken. A megkérdezettek 60%-a ilyenben lakik. A családi házat követi gyakoriságban a bérlakás és az öröklakás. A cigányok között viszonylag gyakori a szükséglakás (16%).

A legnagyobb arányú, a magyarokét meghaladó javulás a cigányoknál következik be. A

megkérdezettek 28%-ának javultak a lakáskörülményei szüleiéhez képest. Az átlagos változás is itt a legnagyobb: a magyarét kétszeresen meghaladó javulás. Az *asszimilánsoknál* a javulás és a romlás kiegyenlíti egymást. A *magyar* és az *asszimiláns* csoportban jelentős lecsúszás is mutatkozik, a *cigány* csoportban a lecsúszók aránya csak fele-harmada a két másik csoporténak, tehát a *cigányok felemelkedésre tett kísérlete ebben a tekintetben is eredményesnek mondható.*

A cigány csoportban erőteljes, a magyar és az asszimiláns csoportnál erőteljesebb életmód- és környezetjavulás történik, amely már a szülők nemzedékében megkezdődött. Egyfajta státuszszimbólummá lép elő a szép, nagy, igényesen berendezett lakás, az igényes lakókörnyezet.

A neveltetés körülményei

Mindhárom csoport szüleinél a jellemző együttélési forma a házastársi kapcsolat (80–85%). A *cigány* szülők csoportjában is a hivatalos házasság dominál. Az élettársi kapcsolat kétszer olyan gyakori a *cigány* szülőknél, mint a magyarok körében. Két felnőttből álló családban nevelkedik a válaszadók 82%-a. A vér szerinti apa és anya együttélésén nyugvó családban nevelkedők aránya a magyar és a cigány csoportban 70%. Ennél jóval kevesebb az asszimiláns csoportban. Az egyik vér szerinti szülővel nevelkedett a *magyarok* 10, az *asszimilánsok* 14, a *cigányok* 3%-a. A *cigány* megkérdezettek között a legmagasabb a volt állami gondozottak aránya. Az állami gondozás átlagos ideje 1–3 év, utána a gyermekek általában visszakérülnek a családba. Az állami gondozás csak néhány esetben nyúlt ennél hosszabbra.

A *magyar* szülők között általában a két szülőnek (összesen) 2–5 gyermeke van. Többnyire nagy családokról van szó: 53%-ban 3-nál több gyermek volt a családban. Az *asszimilánsok* szüleinél jellemző minta a 3–4 gyermek, 32%-ban 6-nál több gyermeket neveltek. Családnagyságuk a magyar családok nagysága felé közelít. A *cigány* szülők körében a több mint 6 gyermekes családok aránya meghaladja a 70%-ot, tehát igen népes családokról van szó. Számos családban 10–15-öt is elérte a gyermekek száma.

A *cigány* csoportban a két másik csoporttal összevetve a legmagasabb a szülei által kifejezetten „elhanyagoltak” aránya (15%). A gyermekek bántalmazása viszonylag ritkában fordult elő, a tanulásban csak igen ritkán kaptak segítséget szüleiktől. 50–60%-ban ambivalens a szülő–gyermek viszony. Gyakori az anyai szeretet hiánya, az apa elutasítása. A környezethez fűződő kapcsolatok rosszabbak, mint a másik csoportokban. A közöség által még tolerálhatóan italozó apák aránya 44%, a kimondottan italozó életmódot folytatóké 20%. Viszonylag gyakori a nők italozása. Magas a rendszeresen bántalmazott nők aránya, a családok 60%-ában időnként előfordult az asszonyok bántalmazása. A két másik csoportnál 30%-kal kevesebb gyermek látogatta rendszeresen az iskolát, 35%-uk csak több-kevesebb rendszerességgel járt iskolába, 15%-uk ott csak mutatóban fordult elő. A két másik csoporthoz képest 2–3-szor többen számolnak be megaláztatásról. A válaszadók 60%-a csavargott. Az apák, anyák és testvérek sejtetően 3-szor gyakrabban voltak börtönben, mint a másik két csoportban. A szülők jövedelméből a megkérdezettek családjainak 30%-a (a magyar családok között 60%) élt meg tisztességesen, bár csak 20%-uk számol be nélkülözésekről.

A fogva tartottak körülményei, életmódja

A válaszadók 60–80%-a párkapcsolatban él, a magyarok azonban jóval kisebb arányban, mint a másik két csoportban. A stabil párkapcsolat létesítése az asszimiláns és a cigány csoportban korábbi életkorra esik. A *magyarok* között a magasabb átlagéletkor ellenére a legnagyobb hányadot a nőtlenek teszik ki, az *asszimiláns* és *cigány* csoportban a nőtlenek aránya ennek csak fele. Ellentétes a tendencia az élettársi együttélések tekintetében: arányuk az asszimilánsok közt valamelyest, a cigányok között erősen növekszik. A párkapcsolatban élők körében szüleikhez képest 30–50%-kal csökken a házasság aránya, és 20–50%-kal — a cigány csoportban a legnagyobb mértékben, 50%-kal —, növe-

kedett az élettársi kapcsolatban élőké. *Tehát a hagyományos együttélési minták gyengülőben vannak.*

A magyar csoport felől a cigányok felé haladva egyre növekszik a gyermekkel rendelkező válaszadók aránya. A *magyar* válaszadók (és az asszimilánsok) 40–45%-ának nincs sem saját, sem nevelt gyermeke. 23%-uk 1 saját vagy nevelt gyermekkel rendelkezik. 16%-nak két saját gyermeke van, de alig 10%-uk neveli maga. A 3 vagy több gyermekkel bírók aránya rohamosan csökken. Erőteljesen növekszik a szülőkhöz képest az 1 gyermekesek aránya, töredékére esik vissza a 3 vagy annál több gyermeket nemzettek aránya. A gyermektelen *asszimilánsok* értékei a magyar csoportéhoz közelítenek, de jóval nagyobb arányban van 1 gyermekük. A kétgyermekesek és a családjukban 2 gyermeket nevelők arányai egybeesnek a magyar csoportéival. A magyar csoportnál jóval alacsonyabb a 3 és 4 gyermekesek aránya, egyben töredékére csökken a szülői nemzedékhez képest. *Az asszimilánsok e tekintetben is erőteljesen igazodnak a többségi társadalom attitűdjeihez. A cigány csoportban a két másik csoporthoz viszonyítva sokkal kevesebb a gyermektelen és az 1 gyermekes (33%, illetve 17%). A 2 gyermekesek aránya viszont messze, 3-szorosan, a 3 gyermekesek aránya pedig valamelyest meghaladja a másik két csoport értékeit. Szüleikhez képest erőteljesen megnövekszik az 1–3 gyermekesek, erőteljesen csökken viszont a sokgyermekesek száma. Tehát továbbra is viszonylag nagy családokról van szó, mégis csökkenőben van a gyermekszám és a családnagyság. A cigányok tehát távolabbról követik a két másik csoportban zajló változásokat.*

A gyermekek elhelyezése a fogva tartás ideje alatt mindhárom csoportban 80–85%-ban a jelenlegi vagy volt feleségnél/élettársnál történik. A *cigány és a magyar* csoportban hasonló arányban fogadják be őket nagyszülők, vagy más rokonok. Az *asszimiláns* csoportban kiugróan magas az állami gondozásba kerülők száma.

A fogva tartottak testi és mentális egészségi állapotát egészében gyengének, mondhatni rossznak találtuk, a magyarok felől a cigányok felé haladó lejtő képe bontakozik ki. Az *asszimiláns és cigány* csoportot súlyos lelki teherterhelések nyomasztják, hajlamosak a szélsőséges probléma- és konfliktusmegoldásra, indulataikat nehezen menedzselik, *súlyosan megszenvedik a társadalmi adaptációval járó nehézségeket.*

A megkérdezettek 28%-a állt már egyszer vagy többször pszichiátriai kezelés alatt, 30%-uknak volt öngyilkossági kísérlete, 33%-uk állt hosszán tartó kórházi kezelés alatt, és 18%-uk súlyos vagy elhúzódó betegségben szenved. A *magyarok* örvendenek a legjobb egészségnek. Az egymáshoz közelebb álló mutatókkal rendelkező *asszimiláns és a cigány* csoport státusza szignifikánsan rosszabb. Utóbbiak vezetnek az öngyilkossági kísérletek és hosszú kórházi kezelés tekintetében. A magyarok 22, az *asszimilánsok* 28, a *cigányok* 32%-a tekinthető betegnek vagy a betegség állandó fenyegetésében élnek. Az adatok értelmezésében figyelembe kell venni, hogy az elítéltek „időleges menekülési útként” testi vagy lelki betegség szimulálásához, kórházi tartózkodáshoz folyamodnak.

Kriminológiailag releváns tapasztalatok és következtetések

A fogva tartottak között a cigány csoport — még, ha az *asszimilánsokat* leszámítjuk is — a maga mintegy 42%-ával rendkívül magas arányt képvisel, népességszámához képest kimagasló mértékben felülreprezentált. Az *asszimilánsok* figyelembevételével részarányuk meghaladná az 50%-ot.

Bűnöző karrierék

A kutatás során megpróbáltunk az áldozat—elkövető cirkuláció nyomaira bukkanni. Ez azonban csak szerény eredménnyel járt. A *magyar* csoportban mind a fiatalokú sértetté válás, mind a bűncselekmény elkövetésére való kényszerítés csak elenyésző

arányban fordul elő. Az *asszimilánsok* között is igen ritka a fiatalkori sértetté válás, a bűncselekményre kényszerítés azonban már megközelíti a 10%-ot, amelyet nem hagyhatunk teljesen figyelmen kívül. Egyedül a *cigány* csoportban jelentkezik jelentősebb arányban áldozattá válás fiatal korban, ami alátámasztja, hogy a cigány etnikum áldozattá válása kutatásra érdemes kriminológiai probléma. A fiatal korban áldozattá vált cigányok majdnem 30%-a arról számol be, hogy meg akarták ölni. Nem tudjuk eldönteni, valóban történt-e erre kísérlet, vagy csak szándékról, esetleg üres fenyegetésről volt-e szó, ami szintén bűncselekmény lehet. Az áldozattá váltak nagyobb része súlyos bántalmazásról tudósít. Ugyancsak viszonylag jelentős a bűncselekményre kényszerítettek aránya. Leggyakrabban a baráti kör, ritkábban a testvérek, esetleg a szülők nyomására kerül sor a cselekmény elkövetésére.

A *magyarok* átlag 13%-ának, az *asszimilánsok* 21%-ának és a *cigány* válaszadók 39%-ának játszott szerepet fiatal korában bűnöző családi miliő, állami gondozás, javító-nevelő intézet, fiatalkorúak börtöne, ezek valamelyike vagy több ezek közül, ami bűnözésre hajlamosító minták halmozott jelenlétét jelenti. Ha csak a javítóintézetekben és a fiatalkorúak börtönében megfordulókat vesszük figyelembe, akkor a *magyarok* 15%-ának, az *asszimilánsok* 27%-ának és a *cigányok* 47%-ának már nagykorúvá válása előtt kibontakozóban volt bűnöző karrierje.

Az első cselekmény idején az átlagéletkor a *magyar* csoportban jóval magasabb és a *cigány* csoport felé haladva, ahol nem éri el a nagykorúsítás életkorát, fokozatosan csökken. Az *asszimiláns* csoportban az első cselekmény elkövetése rendszerint a nagykorúvá válás után egy éven belül bekövetkezik. A *cigány* válaszadók 60%-a első cselekménye idején kisebb részben gyermek-, nagyobb részben fiatalkorú. Mindhárom csoportban találtunk olyanokat, akik az első cselekményt igen kis gyermekként, 6–8 évesen követték el. Az első bűncselekmény végrehajtásában az elkövetők 40–50%-a kapott segítséget. Az *arány a magyar és az asszimiláns* csoport hasonló értékeinél a *cigány* csoportban jelentősen magasabb. Nem jellemző a családtól érkező segítségnyújtás, a megkérdezettek 80–90%-ában a baráti kör nyújt segítséget.

A bűnelkövetés bevallott okai és módjai

A bűnelkövetés két alapvető indoka a hirtelen felindulás és az anyagi javak megszerzése. A három csoport összehasonlításában a hirtelen felindulás a *magyar* csoportban játszik a legnagyobb szerepet, valamelyest meghaladja a megélhetési okból elkövetők arányát. Ezzel szemben a megélhetési, anyagi okok az igen közeli értékeket mutató *asszimiláns és cigány* csoportban jóval nagyobb, mintegy 60%-os jelentőséggel bírnak. Tehát e két csoport egyik jelentős jövedelemforrásának tekinti a bűnelkövetést, azzal következetesen és céltudatosan él.

Bár minden csoportban a válaszadók 77%-a állítja, hogy hirtelen elhatározásból követ el bűncselekményt, a hirtelen elhatározás mögött véleményem szerint állandó készenlét, az elkövetési alkalmak keresése, kihasználása húzódik meg. A válaszadóknak csak 23%-a mondta, hogy előzőleg alaposan készül a cselekmény elkövetésére. A *magyar és az asszimiláns* csoport 64–66%-a rendszerint egyedül követi el cselekményeit, a csoportos elkövetés 34–36%-os. Ezzel szemben a *cigány* csoportban mintegy 20%-kal gyakoribb a csoportos elkövetés aránya. A *cigány* csoportban a két másik csoporthoz viszonyítva jóval gyakoribb a hirtelen elhatározással történő csoportos elkövetés, valamint a felkészülés és csoportos elkövetés együtt járása. Ez a másik két csoporthoz viszonyítva magasabb fokú szervezettségre utal.

A szabadságvesztés büntetések száma, hosszúsága, teljes ideje

Az *asszimiláns és a cigány* csoportban a bűnismétlők aránya egyaránt mintegy 80%, a magyar csoportban talált érték majdnem kétszerese. E két csoportban a bűnelkövetési gyakoriság — nagyobb súlyú cselekményekről van szó — majdnem kétszeresen meghaladja az azonos mutató magyaroknál talált nagyságát.

A válaszadók 35%-a töltött eddig 5 évnél hosszabb időt fogságban. A magyar csoportban a fogva tartásban eltöltött átlagosan 5,5 év, amely csak fele-kétharmada az *asszimiláns* és a *cigány* csoportban tapasztaltnak. A magyarok között a legmagasabb a viszonylag még mindig alacsonynak mondható 5 évnél kevesebb fogva tartásban töltött idő aránya (66%). A legsúlyosabb ítéletekre okot adó bűnözői előételekkel az *asszimiláns* csoportban találkozhatunk. A minta legnagyobb szeletét az eddig 5–10 évet „leülők” adják. A *cigány* csoportban egyaránt magas az 5 év alatti és a 10 év feletti idő fogva tartásban töltők aránya, és köztük a legmagasabb a 10 évnél több időt fogságban töltők aránya. Az *asszimiláns* és a *cigány* csoportban az 5 évnél hosszabb időt fogva tartásban töltők aránya több mint kétszerese a magyar csoport hasonló alcsoportjának.

Az ítéletek alapjául szolgáló cselekmények derékhatást mindhárom csoportban a közvetlen haszonszerzésre irányuló vagyoni, (és kisebb részben) gazdasági cselekmények adják, amelyek az egyes etnikai csoportok és ítéleti kategóriák sorrendjében 76, 60 és 77%-ban fordulnak elő. Az *asszimilánsok* valamelyest elmaradnak a magyarok és a *cigányok* mögött. A három legjellemzőbb alcsoport a *rablás*, *betörés* és a *lopás*. A *rablások* tekintetében az arányok a magyarok felől a *cigányok* felé haladva emelkednek, tehát a *cigányok* vezetik a ranglistát, jóval megelőzve az *asszimilánsokat*. A *betörések* tekintetében kiegyenlítettebb kép mutatkozik: a magyarok csekély mértékben vezetnek: a három csoport átlagában 20–23%-os arány mutatkozik. A *lopások* tekintetében csekély mértékben a *cigányok* vezetnek a magyarok előtt, az *asszimilánsok* 5%-kal elmaradnak mögöttük. Az egyéb erőszakos cselekményekben (garázdaság, rongálás) az *asszimilánsok* a listavezetők, körükben kétszer gyakrabban ez az ítélet oka, mint a magyarok esetében, de a *cigányok* között is jóval gyakrabban fordul elő, mint a magyar elkövetői körben.

Bánásmód az előzetes letartóztatásban, vizsgálati fogságban, fegyházban

Az elítéltek átlag 30%-a nehezményezett valamilyen, az ellene folyó vizsgálat rendőri vagy a bírói szakaszában előállt hátrányos körülményt. Az *asszimilánsok* és *cigányok* a magyaroknál hátrányosabb helyzetbe kerülnek a büntetőeljárás és annak előkészítése folyamán, 7–8%-kal gyakrabban szereznek negatív tapasztalatokat, mint magyar sorstársaik. A negatív tapasztalatok hiányáról vagy kifejezetten pozitívumokról beszámoló aránya 15%-kal kevesebb körükben, mint a magyarok körében.

Az elítéltek állítása szerint 70%-ukat a rendőri és vizsgálati eljárás során *bántalmazták*. Többségük néhány pofont kapott, de sokakat összeverték. Néhányan említést tesznek másfajta megaláztatásról is. A *bántalmazottak* aránya a magyarok felől a *cigányok* felé tartva növekszik. Az *asszimilánsok* és a *cigányok* — különösen az utóbbiak — körében a *bántalmazottak* aránya hasonló, az átlagot meghaladóan magas (73 és 80%). Az elítéltek negyede *kényszervallatásról* számol be, amelynek arányai a magyar csoport felől indulva a *cigányok* felé egyenletesen emelkedik, utóbbiak körében jóval meghaladja az átlagot. Az *ítélethozatal* tekintetében pozitív jelenségnek tartható, hogy az elítéltek csupán 44%-a tartja igazságtalannak a büntetést. A fennmaradó rész el tudja fogadni az ítéletet, 25% pedig igazságosnak tartja. Ugyanakkor elgondolkodtató, hogy az elítéltek 56% nem tud azonosulni a büntetés súlyával, tehát az ítélet nevelő-visszatartó hatása nem érvényesül, vagy újabb normasértést kiváltó indulatokat gerjeszt. Az *ítélethozatal* befolyásoló etnikai részrehajlás nyomait nem leltük fel.

Börtönélet

A börtön lakosságának 15–17%-a talált valamilyen kivetnivalót a fogva tartás körülményei, a börtönrezsím vagy a személyzet, illetve a rabtársak általi bánásmód miatt. A legtöbb panasz (31%) az *elhelyezés* minősége miatt érkezett — főként a magyarok részéről. A fogva tartottak mintegy 20%-a kifogásolta az *ellátást*, ennek megítélése azonban sokban izlés dolga.

A börtön személyzet részéről a fogva tartottakat jellemzően nem éri inzultus. A fogva

tartottak 61%-a szerint a bánásmód kifejezetten emberséges. Az embertelen bánásmódról panaszkodó törpe kisebbség esetében az *arányok a magyar csoport felől a cigányok felé egyre emelkednek*, de figyelembe kell venni, hogy a cigány származásúak körében gyakrabban fordulnak elő fegyelmi problémák. A fegyelmező eszközök alkalmazását sokan igazságtalan, embertelen bánásmódként élhetik meg. A panaszok megalapozottságát kétségesse teszi, hogy a cigány származású elítéltek 60%-a kimondottan emberséges bánásmódról tudósít.

A *rabtársakhoz való viszony* az elítéltek összességében kiegyensúlyozott. A magyarok 80%-a, a cigány környezetből származók 65–70%-a nyilatkozott ilyen értelemben. Bánalmazás nem fordul elő. Bár a *cigányok* 10%-a érzi úgy: *származása miatt hátrányok* érték a börtönben, ezt igen kétségesse teszi, hogy az *asszimilánsok* részéről, akiket többségi környezetük szintén cigányként észlel, egyetlen ilyen nyilatkozatot sem találtunk. Az embertelen bánásmód miatt panaszkodók nagyobb része sem vezeti azt vissza etnikai motívumokra.

A fogva tartottak jövőképe

A börtönből való szabadulás utáni újrakezdés egyik kiemelkedően fontos keretfeltétele a család viszonyulása. A megkérdezettek 62%-a számít családjá segítségére. Aggasztóan magas, 40% tehát azok aránya, akik mögött nem áll majd családi támogatás. A családi támogatásra legerősebben a *cigány* csoport számít, őket követik a magyarok. A sor végén az *asszimilánsok* helyezkednek el, akikről sejthető, rohamos modernizációjuk következtében nagyon meggyengültek szélesebb családi kötődéseik. A három csoport közül a *magyarok* körében mutatkoznak a legbomlékonyabbnak a párkapcsolatok. A szabadulók kevésse számíthatnak kinti barátaik segítségére. Ezeknek a *kapcsolatoknak* a segítségnyújtásban játszott szerepét egyébként sem szabad túlértékelnünk. A haverokból és a barátokból álló környezetbe való visszatérés sejtetően inkább a bűnelkövetés felé tereli a szabadulókat. Az elítéltek *jövőprognózisa* 70%-ban egyértelműen pozitív, és az *asszimilánsok* keresztül a *cigányok* felé haladva minden tekintetben szignifikánsan romlik (de még utóbbiak körében is 60%).

A *magyarok* 80%-ának, az *asszimilánsok* és *cigányok* 65–68%-ának van biztos *lakása*. Az *asszimilánsok* közül a fogva tartás idején sokan elveszítették lakásukat. A magyarok és *asszimilánsok* 73–74%-a számít arra, hogy kap munkát, a *cigányoknak* csak 64%-a vélekedik így. Hasonló arányok mutatkoznak a *munkavállalásból* származó *keresetből* való megélhetési esélyek latolgatásában. A magyarok felől a *cigányok* felé haladva egyre többen vélik, hogy nem fognak tudni megélni a keresetükből. A *bűnelkövetés abbahagyására* vonatkozó elhatározásban a magyarok és *cigányok* közti lejtő a 75–68–54%-os arányokból ez egyértelműen kitűnik, és hasonló arányokban ezt támogatják az ismételt börtönbe kerülésre vonatkozó előrejelzések. Az *asszimiláns* és a *cigány* csoportban nagyobb arányban mutatkozik a bűnöző életmód folytatását bekalkuláló jövőkép, mint a magyarok között. A fogva tartottak 5–7%-a van meggyőződve arról, hogy újra börtönbe fog kerülni.

Folyamatok az interetnikai térben

Etnikai csoportok kapcsolatai

A többségi etnikumhoz tartozók fele viszonylag szoros (haveri, baráti) kapcsolatot ápol *cigányokkal*, másik fele azonban teljes elzárkózást mutat. Tehát a *cigányság* és a többség között az emberi kapcsolatokban jelentős átjárás, a többség részéről bizonyos befogadó készség mutatkozik. A *cigányok* döntő hányada (90%) jobbára saját etnikumához tartozókkal tart fenn baráti kapcsolatokat, tehát elzárkózóbbnak mutatkozik a többségi népesség irányában, mint a többség vele szemben. Az *asszimiláns* csoport baráti kapcsolatai elsősorban a *cigány* etnikumhoz kötődnek.

Mindhárom csoport 80%-a a magyart tekinti referenciacsoportnak. A *magyarok* 30%-a szerint cigánynak lenni rossz dolog. Az *asszimilánsok* véleményalkotásban szinte teljesen azonosulnak a magyarokkal, csupán a „cigánynak lenni jó” válaszok a magyaroknál tapasztalt érték dupláját elérő, 30%-os aránya jelzi, hogy szorosabban kötődnek a cigányokhoz. A *cigányok* körében a másik két csoportnál többen ítélik jó dolognak a magyarsághoz tartozást, amit úgy is lefordíthatnánk: „De jó lenne magyarnak lenni!” Tanulságos, hogy a három csoportból éppen a cigányok között a legmagasabb a „cigánynak lenni rossz” vélekedések aránya.

Hasonló eredményre vezetett a legrokonszenvesebb, illetve legellenszenvesebb nemzetekre vonatkozó kérdés. A *magyarok* számára a legszimpatikusabb nemzetnek a német bizonyult (44%), a legelutasítottabb a cigány és román (33; 32%). Az *asszimilánsok* 27%-ban minősítették a legszimpatikusabbnak a magyar és a német nemzetet, az általuk leginkább elutasított szintén a román (45%). A *cigányok* körében messze a legszimpatikusabb etnikum a magyar (50%), kétszer olyan rokonszenves, mint saját etnikumuk. Rokonszenv tekintetében a magyarokat a németek követik a sorban (20%). Érdekes módon a cigányok számára a cigányok az etnikai ellenszenv-rangsor vezetője, csak utánuk következnek a románok. Mind az *asszimiláns*, mind a cigány csoport messzemenően azonosul a magyarok nemzeti sztereotípiáival, előítéleteivel. Az igen pozitív *magyar* önképpel szemben tehát igen negatív *cigány* önkép áll. A cigányok önitéletéből összességében egy nyomorult, jellemtelen, piszkos, lusta, agresszív, gátlástalan csoport képe tűnik elő. A kisebbségi tudat bezárkózásra, önpusztító vagy a külvilág elleni agresszióra hajlamosító hatása az individuál-pszichológiából jól ismert. Ebből válik érthetővé a cigányoknak a többségekkel szembeni elzárkózása, bizonyos mértékig agresszív színezetű magatartása is. A három csoport egymásról alkotott véleményének vizsgálatában a *magyarok* 80%-ban igen negatív, megvető, elítélő értékelést adnak a cigányokról. Ezzel szemben a cigány csoport több mint 70%-ban pozitívnak látja a magyarokat. Az *asszimilánsok* (egykor maguk is cigányok) viszonya a cigányokhoz jóval pozitívabb, hiszen közel 50—50%-ban oszlanak meg a pozitív és negatív értékelések.

Néhány társadalomelméleti következtetés

A három csoport sorsának alakulása a társadalmi változás, modernizáció, mobilizáció, felemelkedés, lesüllyedés, valamint — miután etnikai csoportokról van szó — integráció és asszimiláció fogalom- és összefüggérendszeiben érthető meg.²

A *magyarok* csoportja láthatóan vegyes társadalmi képlet, amelyben egyaránt megtalálhatóak a felemelkedő, stagnáló és süllyedő alcsoportok, összességüket mégis leginkább a stagnálás, süllyedés jellemzi. Társadalmi helyük alacsony, és az innen felfelé való elmozdulás többségük számára kilátástalannak látszik. Szociális mutatóik összessége szerint mégis a három etnikai csoport élén — tehát a legmagasabb szinten — állnak. Anyagi viszonyaik nem elviselhetetlenül rosszak, hiányzik azonban a társadalmi húzóerő és az elszántság a további felfelé kapaszkodáshoz, ezért a társadalmi páternoszter mai középgenerációjukat inkább lefelé viszi. Szüleik a kádári konszolidáció „relatív” nyertesei voltak, akik minden bizonnyal a nagyszülői generáció zsellérparaszti és nyomor-proletár szintjéről emelkedtek az 50—60-as években kiegyensúlyozottabb szintre, és gyermekeik többségének már valamilyen szakmát is tudtak adni. Ezeknek a szakmáknak az értékét azonban leminősítette a 80-as évektől meginduló gazdasági átalakulás. Energiáikat ma tehát nem annyira, illetve csak kisebb részben a társadalmi felemelkedés, hanem sokkal inkább az anyagi javakban mért színvonal megtartása, a lesüllyedés elleni küzdelem, valamint a kétségbeesés leküzdése köti le. Ebben az összefüggésben ő meg bűnözésük szervezete is, hiszen láttuk, hogy körükben az érzelmileg motivált cselekmények dominálnak.

A *cigány származásúak* esetében a mai modernizációs problémák mellé társulnak olyanok, mint a tradicionalitás felbomlása, asszimiláció, integráció. Hiszen körükben a tradicionális cigány minta a megélhetés kultúrájában rendkívül hatékonynak bizonyul, olyannyira, hogy a hazai „cigánykérdés” keletkezése, vagyis idestova 300 éve akadályozza

a cigányság integrációját és asszimilációját. Köszönhető ez annak is, hogy a cigányok bevándorlása a trianoni katasztrófaig folyamatos volt, a már beágyazottá vált cigány csoportok helyére és mellé délkeletről (Belső Romániából) újabb és újabb hullámokban jobbra menekülő oláh és beás cigányok érkeztek.³ Ezek életmódját *peripatetikusk*nak, megélhetésüket — eufemisztikusan — *vegyesnek* szoktuk mondani, ami nem jelent mást, mint a természeti és társadalmi környezet kóborlás közbeni kiélését, akár kiuzsorázását. Ebben meghatározott helye, értéke volt a bűnelkövetésnek, mint a megélhetés egyik lényeges forrásának is. Ez a fajta magatartás részben máig hagyományozódott és ma is hatékony. Ennyiben valóban van etnokulturális meghatározottsága a cigányok bűnözésének.⁴

Mivel a cigányság számára a magyarok (értsd: a magyar középrétegek) életmintája követendő példává vált, a közeli jövőben újabb és újabb cigány csoportok fognak nekirugaszkodni a vázolt modernizációs ugrásnak, és vállalják a vele járó megrázkódtatásokat. Ennek megfelelően valószínűleg folyamatos lesz, vagy esetleg bővülni fog a bűnelkövető cigányok utánpótlása. Tanulmányunk alapján nem megítélhető, hogy a felvételben szereplő generáció utódai esetében a kiegyensúlyozatlanságok növekedni vagy csökkenni fognak-e, illetve a bűnözési hajlandóság fennmarad, vagy lecsengésnek indul. *Azzal mindenképpen számolni kell, hogy a cigányság még több generáció — történelmi hosszúságú — időtartamára a hazai bűnelkövetés egyik legbőszesebb hozamú forrása marad.*

A cigány származásúak speciális csoportját képezik az *asszimilánsok*. Ezek a kutatásban minden tekintetben köztes csoportnak bizonyultak. Szociális mutatóikat tekintve inkább a magyarokhoz állnak közel, devianciák és bűnözési jellegzetességek tekintetében inkább a cigányokhoz, de mindkét csoporttól elég markánsan különböznek. Legfőképp abban, hogy megtalálták az utat a többségi társadalommal való azonosulás és befogadás, tehát az asszimiláció irányába. A többségi társadalom, mint ez kutatásunk több részletéből is kitűnik, első látásra cigányként sorolja be őket, civilizáltságuk és habituális jellegeik alapján azonban, mintegy hallgatólagosan, elfogadja a cigányoktól való különbözőségüket.

JEGYZETEK:

- 1 Kutatásunk egy nagyobb vizsgálat része, amely az Open Society Research Support Scheme támogatásával készült.
- 2 Ennek az összefüggésrendszernek vagy részeinek fontosságára a korábbiakban már néhány szerző felhívta a figyelmet. Pl. *Sárkány I. — Tauber I.*: Egyes hátrányos helyzetű csoportok kriminológiai és előítéleti problémái Magyarországon. Főiskolai Figyelő — Rendőrtiszti Főiskola 1994. 4 sz. 447—469. o.
- 3 A két román államban a 19. század közepéig rabszolgaként adták-vették őket, a szabadságukat pedig tüzzel-vassal üldözték.
- 4 Korábban úgy hittük, ilyen egyáltalán nincs. Vö. *Póczik Sz.*: Etnikai hátrányok és a roma kisebbség kriminológiai nézőpontból. Belügyi Szemle 1999. 7—8. sz. 31. o.

Vicsek Tamás

Leírható-e egyenletekkel az embertömegek viselkedése?

A szociális csoportokban fellépő kollektív jelenségek statisztikus fizikai leírása

A kollektív emberi viselkedés értelmezése a társadalomtudományok számára nagy kihívást jelent. Jelen cikkünkben ennek a problémának egy új – a statisztikus fizika egzakt módszerein alapuló – megközelítését tárgyaljuk. Bemutatjuk, hogy azokban az esetekben, amikor egy csoport tagjai között az együttműködés viszonylag jól meghatározott (például a gyalogosforgalom, szegregáció, vastaps, pánik esetében), a megfelelő numerikus modellek segítségével megvilágítható a megfigyelt jelenségek lényege. A modellek számítógépes szimulációja az alábbi előnyökkel rendelkezik: a) a paraméterek változtatásával a különböző helyzetek egyszerűen modellezhetők, b) előre jelezhető egy beavatkozás eredménye, c) az optimális végeredményre vezető feltételek hatékonyabban tervezhetők. A lehetséges alkalmazásokon kívül megközelítésünk mélyebb bepillantást nyújt azoknak a mechanizmusoknak a részleteibe, amelyek a szociális csoportokban előforduló néhány kollektív jelenséget meghatározzák.

Motiváció

- Az emberiség sikeres technológiai fejlődési periódust él át. Ez a korszak a különböző fizikai és kémiai folyamatok mélyebb megértését lehetővé tevő tudományos fejlődés eredménye. Az elért nagyszerű eredmények után most egyre inkább nő az érdeklődés aziránt, hogy pontosabban megértsük a társadalomban lejátszódó főbb folyamatokat irányító mechanizmusokat is. Egyre nyilvánvalóbb, hogy az emberi viselkedés tanulmányozása kapcsán is szükség van a természettudományok terén megszokott, szilárd alapokon nyugvó, reprodukálható eredményekre.
- Az információ és a közlekedési technológiák forradalma az emberek egyre nagyobb tömegeit hozza közel egymáshoz (fizikailag vagy távközlés segítségével). Sokféle, részben új típusú csoportosulás jön létre, ilyenek például az internetes „chat” csoportok vagy a különböző koncerteken, sporteseményeken, pályaudvarokon, esetleg tüntetéseken összegyűlt nagy tömegek.

- Mivel ezek a spontán közösségek viszonylag egyszerű példák emberi csoportok kialakulására, jól tanulmányozható tárgyait képezhetik a társadalmi mechanizmusok vizsgálatának.
- A különböző tudományágak közül a szociológia vagy a szociálpszichológia a fő jelölt az embercsoportok viselkedésével kapcsolatos kérdések feltárására. Ugyanakkor a mai szociológia számos problémával küszködik: a vezető elméletek többségét erősen kritizálják, a szociológia előrejelzéseit megkérdőjelezzik és egyáltalán nem nyilvánvaló, hogy a szociológiai vizsgálatok eredményei képesek-e lényegesen hozzájárulni az életminőség javulásához. Másfelől, az embertömegek viselkedésének leírása, analízise a szociológia viszonylag jól körülhatárolt területe, és az elmúlt évszázad során sok fontos, elsősorban kvalitatív felismeréshez vezetett [1–3]. Bár a szociológiai jelenségek kvantitatív megközelítéssel történő tanulmányozása széles körben elterjedt, ezek a módszerek tipikusan nem lépnek túl a létező adatbázisok és a kérdőívek segítségével összegyűjtött nagy adathalmazok statisztikai kiértékelésén.
- Az embertömegek viselkedését túlnyomóan a politikusok szeretik értelmezni és hangolni. Az információ-technológiai forradalomnak köszönhetően megnövekedett annak lehetősége, hogy az emberek viselkedését nagymértékben befolyásolják. A tömegek manipulációjának bonyolult technológiáit dolgozták ki. Az emberek befolyásolását általában nagy gyanakvás kíséri, bár az nyilvánvalóan jó és rossz eredményre is vezethet.
- Egyrészt ezek a fejlemények bizalmatlanságot keltenek a vezető társadalomtudósok és politikusok által képviselt elméletek/vélemények iránt. Másrészt az a tény, hogy az embertömegek manipulálhatók, növeli az elvárást és érzékenységet ezekkel a módszerekkel kapcsolatban.

Következésképpen, nő az egyetértés arra vonatkozólag, hogy az emberi viselkedés leírására használt jelenlegi módszereket meg kellene haladni. Egy lehetséges fejlődési irány a megközelítések *kvalitatívabbá tétele* úgy, hogy a megfigyelt jelenség magyarázatának szubjektivitását minimalizáljuk.

Nagyon nehéz azonban a tömeges viselkedést olyan kísérletek segítségével vizsgálni, amelyeket hagyományosan bármilyen jelenségről nyerhető megbízható információ fő forrásának tartanak. A kollektív emberi viselkedésre vonatkozó kísérlet emberek százainak és ezreinek jól irányítható körülmények közötti ismételt megfigyelését jelentené, amely csak rendkívül nehezen kivitelezhető.

Nyilvánvaló, hogy a természettudományban kifejlesztett módszerek lényegesen kevesebb szubjektív elemet tartalmaznak, mint azok, amelyeket általában az emberi viselkedés magyarázatára használnak. Ha az egzaktabb megközelítést társadalmi helyzetekre is alkalmazhatóvá tesszük, akkor képessé válik a kívánt objektivitás (reprodukálhatóság, előrejelezhetőség) biztosítására. Mivel emberek nagy csoportjának viselkedését vizsgáljuk, a statisztikus fizika természetes ötletként merül fel, mint egy lehetséges, jól alkalmazható tudományág. A továbbiakban bemutatásra kerülő megközelítés nagyon friss. Az utóbbi években tett erőfeszítéseinken kívül [4–12] néhány más csoport is elkezdett hasonló irányú kutatásokat. Például egy londoni kis cég a rendőrség számára végez emberi tömeg szimulációkat [13]. A hollandiai Groningenben egy szociológiaprofesszor a diákjaival számítógépes programokat fejleszt utcai zavargások modellezésére [14].

A sok hasonló részecske tudománya

- A *statisztikus fizika* mint tudományág a sok egymással kölcsönható, egyszerű és hasonló objektumot (egységet) tartalmazó rendszerek tulajdonságaival foglalkozik.
- Ebben az összefüggésben az *egyszerű* azt jelenti, hogy az objektumok közötti kölcsönhatás az, ami a rendszer egészének viselkedése szempontjából döntő. Az egyes objektumok belsejében lejátszódó folyamatok elhanyagolhatóak a teljes rendszer viselkedé-

sének vizsgálatakor. Ez a kölcsönhatás viszonylag jól meghatározott (az egyes objektumpárok között) és nem túl bonyolult.

- Az ilyen objektumok elnevezésére a *részecske* szót használják.
- Az utóbbi két és fél évtizedben a statisztikus fizikában áttörés történt és elméletileg megalapozták azt az elvet, hogy a sok hasonló részecske kollektív viselkedése számos univerzális jellemzővel, tulajdonsággal rendelkezik. *Univerzális* abban az értelemben, hogy a kölcsönhatás részletei nem változtatják meg az adott a tulajdonságot.
- Más szóval, annak a ténynek következtében, hogy a részecskék közötti, különböző eredetű eltérések a részecskék nagy tömegére kiátlagolódnak, a rendszer viselkedésében felismerhető néhány tipikus viselkedési minta. Megfelelő átalakítás vagy átskalázás segítségével sok különböző modell egymásra vetíthető, vagyis alapvetően azonos módon viselkedik. Az, hogy a modellek bizonyos osztálya azonos típusú állapotokba kerül, mutatja az azonos típusú átmeneteket és leírható ugyanazzal a „*fázisdiagrammal*”, amely a megfelelő állapotokat valamilyen kontroll paraméterek függvényében ábrázolja. A módszerek ilyen osztályát *univerzalizációs osztálynak* nevezzük, mivel ezen modellek bármelyike azonos típusú univerzális viselkedést (azonos jelenséget) mutat. Következésképp, általában az univerzalizációs osztály tulajdonságaival rendelkező leg-egyszerűbb modellel igyekszünk megtalálni. A fizikusok ezt minimális modellek, prototipikus modellek vagy játék modellek nevezik, a matematikusok pedig a megfelelő matematikai egyenleteket normál alaknak nevezik. A teljesen különböző — fizikai, biológiai vagy szociális — rendszerekben lejátszódó jelenségek összehasonlítására használt rendszerelmélet sikere ebben az univerzális viselkedésben rejlik. Mivel azonban ezek a rendszerek különböző egységekből jönnek létre és az azok közötti kölcsönhatás egymástól igen eltérő lehet, nem mindig egyszerű a dinamika mögött a változók és paraméterek azonosítása.
- Ezeket a jelenségeket a statisztikus fizika módszereivel nagyon hatékonyan tanulmányozhatjuk. A megfelelő elméleti és numerikus megközelítések megbízható és sokszor pontos leírását adják a sok részecskékből álló rendszerekben lejátszódó folyamatoknak.

Alapfeltevések

Fontos kiindulási pontunk, hogy bizonyos feltételek mellett a nagy embercsoportokat tekinthetjük részecskék halmazának, mivel léteznek különböző olyan helyzetek, amelyekben az emberek közötti kölcsönhatás elég jól meghatározott (például egy folyosón két egymás felé tartó ember el fogja kerülni egymást éppen úgy, mintha taszító erő lépett volna fel közöttük).

Bár a társadalom és gazdaság világában számos önszerveződő jelenség lép fel, sok ember úgy hiszi, hogy a jelenséget leíró dinamika túlságosan bonyolult ahhoz, hogy matematikailag modellezhető legyen. A hiedelem mögött többféle ok rejtőzhet: nagyszámú olyan változó fordulhat elő, amelyeket nem lehet mennyiségileg leírni, valamint ilyen a döntéshozatal feltételezett szabadsága vagy a társadalmi-gazdasági rendszerekben fellépő nagy fluktuációk megléte. Sok esetben azonban a rendszert alkotó élő egységek valamilyen (többé-kevésbé) optimális viselkedést választanak, amely egy bizonyos mértékig megjósolhatóvá teszi ezeket a rendszereket (gondoljunk a választások megközelítő kimenetelére vonatkozó prognózisokra). Még inkább ez az eset áll fenn, ha a viselkedés bizonyos korlátok között mehet csak végbe, például a gyalogos- vagy járműforgalomban. Miközben a gyalogosok vagy járművek szabadon haladhatnak kis sűrűségű forgalomban, nagy sűrűség esetén a másokkal és az út határaival fellépő kölcsönhatások a mozgási viselkedés egy kis spektrumára korlátozzák őket. Következésképp, az empirikus közlekedési dinamika meglepő módon jól reprodukálható lesz szimulációs modellek segítségével.

Módszerek

A statisztikus fizika módszerei a bonyolult rendszerek különböző megközelítését meglepően jól képesek reprodukálni. Az utóbbi két évtizedben talán a legsikeresebb megközelítésnek a számítógépes szimulációk bizonyultak. Az ilyen vizsgálatokban egy olyan egyszerű modellt konstruálnak, amelyről feltételezik, hogy a tanulmányozott rendszer leglényegesebb jellemzőit képes megragadni. Ekkor az algoritmust a számítógépen futtatva a paraméterek változtatásával a kollektív jelenségek sok változata válik megfigyelhetővé. A modell jóságát aztán az előrejelzéseinek a valódi rendszer viselkedésével történő összehasonlítása fogja eldönteni.

A számítógépes szimulációk, ahogy azt fentebb említettük, nagy előnnyel rendelkeznek a közvetlen kísérletekhez képest, mivel ez utóbbiak megvalósítása nagy embertömegek esetén nehezen kivitelezhető alternatíva.

A kölcsönhatások típusai

Számos lehetséges kölcsönhatás-fajta létezik, többségük azonban néhány tipikus osztályba sorolható.

Térbeli kölcsönhatások

- Vonzás (A két részecskéhez rendelhető erő egymáshoz közelebb igyekszik hozni őket. A részecskék csoportosulása, vagy másképpen aggregációja spontán kialakul.)
- Taszítás (A két részecskéhez rendelhető erő eltávolítja őket egymástól. A létező csoportok eltűnnek.)
- Irány szerinti igazodás (A hozzájuk rendelt „ferromágneses” erő eredményeként a részecskék iránya/irányultsága azonos lesz. Itt a részecskék lehetnek aszimmetrikusak és mutathatnak egy megadott irányba vagy egyszerűen mozoghatnak az adott irányba. A részecskék „csapatai” koherensen azonos irányba mozognak.)

Viselkedési kölcsönhatások

- Csorda hatás (Az ide tartozó kölcsönhatás eredménye mások viselkedési mintájának gyors elfogadása. A pánik erre egy példa.)
- Szinkronizáció (Az ilyen kölcsönhatás eredménye a viselkedési minta szinkronizációja nem feltétlenül térbeli változás formájában. Erre példa egy periodikus hang típusú jel szinkronizációja, például a tapsé.)

Külső eredetű (kölcsön)hatások

- A határok korlátozhatják a térbeli viselkedést (például egy folyósó falai).
- Külső hajtóerő (például erős „szél” egy kívülről meghatározott irányba hajthatja, befolyásolhatja a részecskéket).

Véletlen (kölcsön)hatások

- A fluktuáló hatások tipikusan idetartoznak. Ez a fajta hatás gyakran felelős lehet a különböző rendszerekben fellépő idő- és térbeli változásokért (például egy személy reakciója — az adott személy pillanatnyi szellemi/fizikai állapotától függően — megváltozhat, ha a rá ható külső inger ingadozása megnő).

Különböző típusú részecskék között fellépő kölcsönhatások

Sok esetben a rendszerben jól definiálható különböző csoportok vannak. Például az X csoport tagjai vonzhatják egymást, miközben taszítják az Y csoporthoz tartozó részecskéket. Az Y csoport részecskéi vonzhatják vagy taszíthatják egymást. (Példa erre egy különböző töltésű részecskéket tartalmazó rendszer, de az emberek esetében ennek a kölcsönhatásnak alapja lehet a szimpátia, illetve ellenszenv, vagy annak a valószínűsége, hogy a másik csoport tagjával kapcsolatba kerülve nyerünk vagy veszünk).

Összetett kölcsönhatások

A fenti esetek kombinációja más további természetes kölcsönhatásokkal gazdag viselkedési formák nagy változatosságát hozza létre.

Példa lehet erre egy irány szerinti kölcsönhatással bíró részecskéket tartalmazó rendszer, amelyben néhány kívülről irányított részecske is van. Tekintsünk egy kis nyilakból (például kis mágnesekből) álló rendszert, amelyek azonos irányba hajlamosak mutatni. Tegyük fel, hogy egy kis fluktuáció lép fel. Eredetileg két eset különböztethető meg: a) a nyilaknak sikerül egy véletlenül kiválasztott közös irányt találniuk, és mindegyikük bizonyos kis fluktuációval ebbe az irányba mutat. b) a fluktuációk túl nagyok ennek az állapotnak a kezelésére, és az idő legnagyobb részében a nyilak majdnem teljesen véletlen irányokba mutatnak.

A modell módosításával a helyzet megváltoztatható. Képzeljük el, hogy bevezetünk kívülről jól definiált irányba mutató nyilakat. Nagy esélyünk lesz rá, hogy ez a perturbáció mindkét esetet módosítja. Az a) eset úgy változhat, hogy egy idő eltelte után a nyilak az előírt irányba mutatnak majd (a véletlenül választott irány helyett), míg a b) esetben lehetséges, hogy az irány szerint rendezett néhány nyíl bevezetésével az egész rendszer rendezett állapotba kerül (a rendezetlen helyett).

Köznapi nyelven ez azt jelenti, hogyha az emberek egy csoportja egy megadott módon kezd viselkedni (például mindegyik azonos irányba néz), akkor valószínűleg a többiek követni fogják viselkedésüket. A fő ötlet ebben az (amint azt már fentebb is megjegyeztük), hogy mindezek a jelenségek a statisztikus fizika eszközeivel kezelhetők.

Példák (esettanulmányok)

Az általános bevezető megjegyzések után vizsgáljunk meg néhány, a fenti vonásokat mutató, jellemző példát. Azt reméljük, hogy az egyes példák tanulmányozása és ezzel egyidejű általános absztrakciója segítségével eljuthatunk a kollektív emberi viselkedés elméleti leírásához.

1. példa: Emberek mozgása térben körülhatárolt helyeken

Itt először azzal az általánosabb kérdéssel foglalkozunk, hogy vannak-e a lokális mozgásnak globális, esetleg univerzális vonásai (felismerhetők-e tipikus változások a mozgás formájában). Ilyen viselkedés fordul elő, mikor sok organizmus egyidejűleg mozog és változnak olyan paraméterek, mint a perturbáció szintje vagy az egyének közötti átlagos távolság.

A különböző organizmusok kollektív mozgása (például madárrajoké) nagyon általános jelenség. Az esztétikai szempontokon túl a kollektív mozgás tanulmányozásának érdekes alkalmazásai is lehetnek: egy óriási tengeri halraj úszási mintázatának jobb megértése hasznos lehet a halászási stratégiák kidolgozásánál vagy az embertömegek mozgásának modellezése segítheti a várostervezőket.

A) Egydimenziós eset [4,5]. Tekintsük először azt az egyszerű esetet, amikor egy vonal (annyira szűk folyosó, hogy két ember nem tudja egymást megkerülni) mentén mozognak részecskék (emberek). A részecskék azonos sebességgel próbálnak haladni, amíg visszafordulásra nem kényszerülnek. Csak két szabály van: a) kövesd a többieket, vagy más szavakkal, próbáld meg felvenni a szomszédaid átlagsebességét (akik jobbra vagy balra mozognak), b) Ezenkívül az aktuális sebességhez egy véletlen mennyiséget adunk (például a gyalogosok különböző izgalmi szintjeit modellezve ezzel).

A szimulációk teljesen rendezetlen mozgást eredményeznek, ha a perturbációk szintje nagy (minden részecske oda-vissza mozog véletlenszerűen). Ha azonban a zajszint kisebb, akkor spontán módon részecskecsoportok alakulnak ki, aztán összeolvadnak (aggregálódnak) és előbb-utóbb egy nagy csoport jön létre, amely a kezdeti feltételek által bonyolult módon meghatározott irányba mozog. Az idevágó vizsgálatok konklúziója egy életszerű helyzetre vonatkozóan tehát az, hogy ha egy füstös folyosóból az emberek ki akarnak menekülni, ez nem sikerülhet, ha nagyon izgatottak, de ha hajlamosak egymást úgy követni, hogy mindig a többséggel tartanak, akkor előbb-utóbb mindeki egy irányba fog haladni és „megmenekül”.

A mozgás hosszú távú rendeződésének magyarázatára egy olyan interpretációt is használhatunk, amely az ellentétesen mozgó részecskecsoportok közötti válaszfalak mozgására épül.

Egy tipikus helyzetben részecskék egy kis, például jobbra mozgó környezetével ellentétes irányban (balra) mozgó csoportja elkerülhetetlenül egyre több jobbra tartó részecskével lép kölcsönhatásba. Ennek hatására a válaszfal különleges struktúrát vesz fel, bal oldalán csoportosulnak a jobbra tartó részecskék, miközben a jobb felén marad az eredetinel nem több balra haladó részecske. Ez a folyamat átalakítja a nem lokális információt (a megfelelő falméreteket) a részecskesűrűség lokális aszimmetriájába, amely a falak instabilitása miatt a falat balra tartó mozgásra készíti, így megszünteti a kisebb tartományt. Ezt sematikusán az alábbi módon ábrázolhatjuk

>>>>>>>>>>>>><<<<<<<<>>>>>>>>>>>

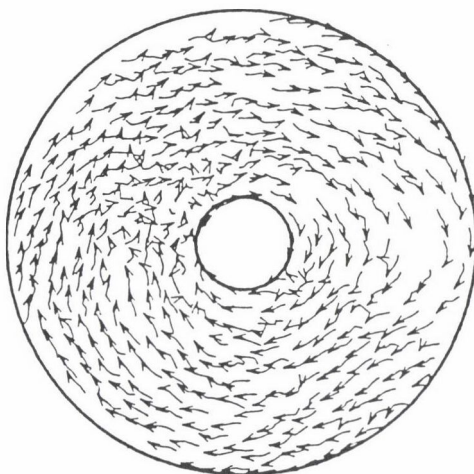
A B

ahol $\langle \rangle$ jelzi a jobbra (balra) mozgó részecskéket. Az egyensúlyi statisztikus fizika alapmodelljeitől eltérően az A és B falak nagyon különbözőek és tulajdonságaik nem ekvivalensek. Ebben a helyzetben a B fal két ellentétes irányú B1 és B2 falra esik szét, a B1 balra, míg a B2 jobbra fog mozogni. A hátrahagyott B1—B2 tartományból a részecskék kiürülnek.

[illegible]

Az A tartomány határán a két különböző típusú részecske lelassul, eközben a rendszerben jelenlévő instabilitás miatt a fal maga egy bizonyos irányba — legvalószínűbb, hogy jobbra — mozog. A másik kivételesen ritka esetben (azaz mikor az A fal balra mozog), az (A—B) tartomány meg fog szűnni, mivel az A fal sebessége kisebb a részecskék többségénél és a B1 falnál, ahol a lokális sebesség azonos lesz a részecskék által előnyben részesített sebességgel. Így a részecskék az A tartomány falánál összegyűlnek, és ez ismét a lokális interakciók hatására az A—B1 tartomány megszűnéséhez vezet.

B) *Két dimenzió.* Itt a részecskék ki tudják egymást kerülni és a mozgás formája is megváltozik. Ennek ellenére, a „kövesd a többieket” szabályt és a perturbációkat felhasználva a rendezetlen tömegből egy rendezett „csapat” alakul ki, ha a perturbációt csökkentjük [4].



1. ábra

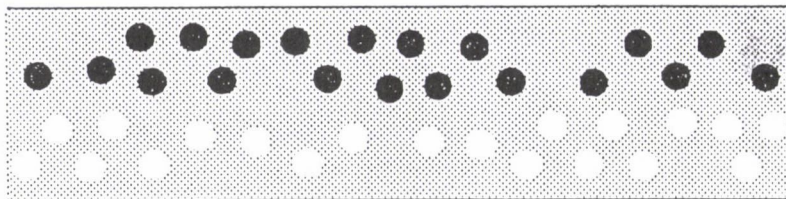
Részecskék kollektív mozgása kör alakú tartományban. A szimuláció véletlen helyzetekből véletlen irányokba mozgó részecskékkal kezdődik. Ha a részecskéket szomszédaik követésére kényszerítjük, akkor egy idő eltelte után spontán módon egy koherens típusú forgó mozgás alakul ki a rendszerben. Analóg mozgásformát figyelhetünk meg forgó baktériumkolóniák, medencében úszkáló halcsapat, sőt még emberek esetén is (például Mekkában a Kába kő körül).

Ha a mozgó részecskék alávetik magukat a „kövesd a többieket” szabálynak, akkor az egyetlen stabil mozgás csak az összes objektum egy középpont körüli egyidejű forgása lehet [6]. Érdekes, hogy bizonyos feltételek mellett még az emberek csoportjai is az egyszerű modell által megjósolt módon viselkednek. Valóban, Mekkában minden évben emberek ezrei köröznék a Kába kő körül, amint egyszerre próbálnak mozogni és másokkal nem összeütközni egy zárt térségen.

C) A következőkben folyosón egymással ellentétes irányba mozgó gyalogosokat vizsgálunk. A folyosó legyen széles (néhányszor szélesebb, mint egy ember átmérője). Feltesszük, hogy a járókelők fele balról jobbra, a többiek pedig ellenkező irányba mozognak. Az adott modellben az is feltétel, hogy a részecskék állandó sebességgel haladnak a kívánt irányba és egy taszító erő miatt kerülnek ki egymást [7,8].

Ezt az egyszerű modellt szimulálva a megfigyelt emberi viselkedést meglepően jól reprodukálhatjuk. Ellentétes irányba mozgó részecskék tömegében megfigyelhetjük az azonos irányba haladók ösvényeinek spontán kialakulását. Nyilvánvaló, hogy az utacsák képződése maximalizálja a kívánt mozgási irányba tartók átlagsebességét, és segítségével mérhető a mozgás „hatékonysága” és „sikeressége”. Megjegyezzük, hogy az útvonalak kialakulása ennek a modellnek speciális következménye, és nem mindig lép fel ellenkező irányba tartó gyalogosoknál. Részletesebben, az ösvények kialakulását a következőképpen érthetjük meg: Az egymással ellentétesen haladó gyalogosok között gyakoriak és erősek lesznek a kölcsönhatások. Minden kölcsönhatásban a találkozó gyalogosok kicsit odébb mozdulnak, hogy egymás mellett elhaladhassanak. Ez az oldalirányú mozgás választja el az ellenkező irányba mozgó gyalogosokat. Ezen felül, ha már egyszer az azonos irányba közlekedők útvonala kialakult, akkor nagyon ritka és gyenge kölcsönhatásokban lesz részük az ott haladóknak. Így az a tendencia, hogy a kialakult utacsáktól eltérjünk, elhanyagolható lesz. Továbbá a legstabilabb konfigurációnak a minimális kölcsönhatású

állapot felel meg [6]. Ezért az ösvények kialakulása, valamint a minimális kölcsönhatás, valójában ugyanannak az éremnek a két oldala.



2. ábra

Azonos irányba (feketék balra, fehérek jobbra) tartó részecskék útvonalának spontán kialakulása. Ehhez nagyon hasonló szétválási (szegregációs) jelenség figyelhető meg egy folyosó mentén, ahol emberek ellenkező irányba közlekednek.

D) Itt most nem tárgyaljuk (mert egy már kialakult, nagy terület) a közlekedési modellek kérdéskörét, amely szintén nagyon közel állnak témánkhoz. Az országúti közlekedésben rengeteg kollektív jelenség (dugó, szinkronizált mozgás stb.) fordul elő, amely sikeresen vizsgálható vezetők és autók modelljeinek numerikus szimulációja segítségével.

2. példa: Különböző típusú emberek szétválasztása, szegregációja

Tekintsünk a szegregációra egy egyszerű modellt [9]. Használjunk egy periodikus rácsot I rácsponttal $x \in \{1, \dots, I\}$ és két populációt $\{a, b\}$ összesen $N = N_1 + N_2 < I$ egyeddel. A $t = 0$ időpontban az egyedek kezdeti megoszlása véletlen. Aztán a $t + 1$ időpontban az alábbi ismételt alkalmazott lépések határozzák meg az egyedek megoszlását:

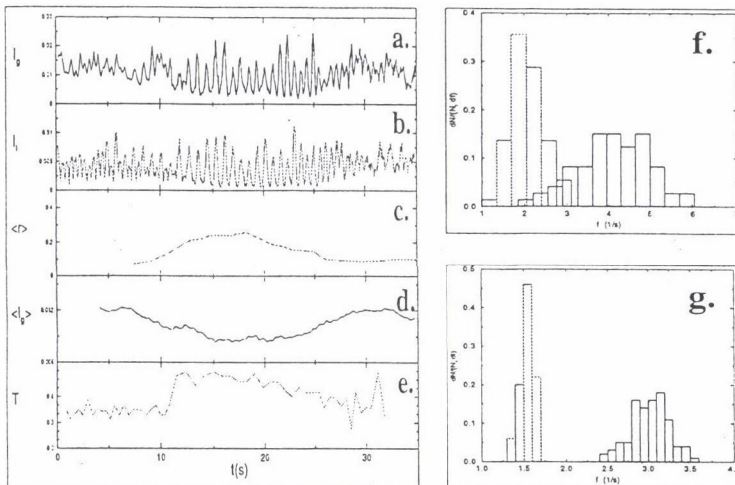
- Számítsuk ki az S mennyiséget (egy adott formula szerint), amelyben szerepel $n_x^b(t) = p_b(x, t) I$, ami b populáció egyedeinek száma az x helyen. Itt a sikerességek nevezett S mennyiség olyan szám, amely megfelel annak az előnynek, amit két részecske a kölcsönhatásból nyerhet, esetünkben abból, hogy azonos helyzetben vannak (ha S negatív, az veszteséget jelent).
- Minden a egyedre határozzunk meg egy η_a véletlen számot, amely a $[0, S_{\max}]$ intervallumban egyenletes eloszlású, ahol S_{\max} legyen egy nagy konstans érték (az ábrákon $S_{\max} = 20$).
- Mozgassuk az a populációhoz tartozó a egyedet az x helyről az $x + 1$ helyre, ha $c(x + 1, t) [S_a(x + 1, t) - S_a(x - 1, t)] > \eta_a(t)$, illetve az $x - 1$ helyre, ha $c(x - 1, t) [S_a(x - 1, t) - S_a(x + 1, t)] > \eta_a(t)$. Azokban az esetekben, ahol a várt sikeresség becslésében hibákat tételeztünk fel, ott az $S_a(x, t)$ helyett $S_a(x, t) + \xi_a(t)$, ahol a $\xi_a(t)$ valamilyen valószínűségi eloszlás szerint generált véletlen érték. A legésszerűbb véletlen szekvenciális újraszámolási szabályt alkalmaztuk.

Ebből a modelltől különböző realisztikus helyzetek állíthatók elő, amelyek segítségével számos szegregációs jelenség mennyiségileg vizsgálható. Az S_{aa} , $S_{ab} = S_{ba}$ és S_{bb} értékektől függően a következő eseteket kapjuk: a) mindkét populáció homogén elterjedésű (nincs szétválás, szegregáció); b) a két populáció szétválék egymás melletti kis csoportokra; c) a populációk különböző rácshelyekre válnak szét úgy, hogy a kis szétvált csoportok között nincs üres tartomány; d) a populációk mindkét eredeti populáció tagjait tartalmazó külön kis csoportokra oszlanak szét, végül, mindkét populáció minden tagja ugyanazon a helyen gyűlik össze.

3. példa: Ritmikus taps és a hozzákapcsolódó szinkronizációs jelenségek

Egy jó előadáson a hallgatóság tapsolásának típusával és erősségével fejezi ki tetszését. A kezdeti folyamatos taps gyakran alakul át vastapssá (szinkronizált tapsolássá), amely a hangverseny-látogatók számára ismerős esemény. A vastaps kialakulásának jól definiálható menete van: a kezdeti erős, inkoherens tapstól egy viszonylag hirtelen szinkronizálási folyamat követi, amely után mindenki egyidejűleg és periodikusan tapsol. A jelenség a társadalmi önszerveződés pompás példája, és a természetben megfigyelt számos szinkronizációs folyamat embereknel előforduló változata.

A fenti folyamatról magnetofonfelvételt készíthetünk és azt a fizikában szokásos technikák segítségével analizálhatjuk [10]. Az analízis különböző érdekes vonásokat tár fel: amikor a szinkronizáció megjelenik, spontán kialakul egy perióduskettőződés (egy néző természetes tapsolási periódusához képest). Más szóval, egy kezdeti szinkronizálatlan fázis után, amelyet magas frekvenciájú (I. típus) taps jellemez, az egyének tapsukat szinkronizálják, minden második ütem kihagyásával hirtelen átváltnak egy megkettőzött periódusú (II. típusú) tapsra, amelyre a szórás (a tapsolási frekvenciák relatív különbsége) kisebb. A periodikusan viselkedő globálisan összekapcsolt csoportokra kidolgozott statisztikai elméleteket felhasználhatjuk annak demonstrálására, hogy a szinkronizálás kialakulásának szükséges feltétele, hogy a szórás egy kritikus értéknél kisebb. Következésképpen, kiderül, hogy a perióduskettőződés lesz a szinkronizálódás feltétele, mivel ez olyan lassabb tapsolási módokra vezet, amely alatt lényegesen kisebb szórás érhető el. Így, a mérések kiértékelése a szinkronizált tapsolás (vastaps) mechanizmusához vezető utat tárja fel: gyors tapsolási szinkronizáció nem lehetséges a tapsolási frekvenciák nagy szórása miatt. A perióduskettőződés után, amint a kis szórású II. típusú tapsolás megjelenik, a szinkronizáció elérhető és el is éri azt. Ahogy azonban a hallgatóság az átlagos hangerő növelése céljából fokozatosan csökkenti a periódust, fokozatosan visszatér a nagy szórással járó, gyors tapsolási módra és ezzel elrontja a szinkronizációt.



3.ábra

A szinkronizáció megjelenése tapsolás esetén. (a) A globális hangerő az idő függvényében. A digitalizált adatokat négyzetre emeltük és mozgó átlagolást hajtottunk végre 0,2 s méretű ablakkal, amely lényegesen kisebb a tapsolási periódusnál. Az ábra egy jellemző tartományt mutat be a szinkronizált taps (vastaps) létrejöttékor és eltűnésekor. (b) Egy néző közelében elrejtett mikrofonnal mért lokális zajintenzitás. (c) A rendparaméter, a τ , a $\langle \tau(t) \rangle$ jel és egy harmonikus függvény normalizált korrelációjának maximuma. (d) Az átlagos

átlagos hangerő, amelyet az a) ábrán mutatott globális hangerőből 3s méretű ablak felhasználásával, mozgó átlagot képezve számítottunk ki. (e) A tapsolási periódus, amely a nyilvánvalóan megkülönböztethető maximumok közötti intervallum hossza. (f) 73 (egymástól elszigetelt) gimnazista tapsolási frekvenciájának normalizált hisztogramja a tapsolás két típusára, I. típusú (bal oldalon) és II. típusú (jobb oldalon). (g) Egy diák I. és II. típusú tapsolásának normalizált hisztogramja, amelynél a mintavétel 100 alkalommal történt egy hét alatt.

4. példa: Pánik

A pánik a kollektív emberi viselkedés egyik jól ismert példája. A könnyebb közlekedés és a populáció növekedése miatt egyre több ember látogatja a különböző eseményeket. Talán a sportesemények a legjobb példák, de a tüntetések vagy munkaszüneti napokon a bevásárlóközpontok szintén tipikus helyek, ahol nagy a tömeg. A fizikai jelenlétén kívül az embereket más eszközök is összehozzák. Manapság az információ különösen gyors terjedési módjai miatt az emberek nagy csoportja értesülhet valamilyen nem kívánatos fejleményről, amely egy jellemző esete lehet a pánik jellegű események kialakulásának (erre a bankpánik példa).

Szociálpszichológiai tanulmányok megállapították az emberek pánik alatti viselkedésének jellegzetes vonásait. Ezek a vizsgálatok főként egy személy pszichológiai állapotának sajátos változásaival foglalkoztak. Ha azonban meg akarjuk előre mondani a szóban forgó emberek kollektív viselkedésének határozott kimenetelét, akkor a hagyományos leíráson túl kell lépünk és meg kell próbálnunk kiszámítani a tömeg egészének időbeli viselkedését. Az alábbiakban egy ilyen megközelítést tárgyalunk [11].

Az egyik leggyakrabban tanulmányozott helyzet, amikor egy hirtelen, riadalmat keltő információ (például tűzriadó esetén) után zárt térben (terem, bolt, mozi) tartózkodó embereket vizsgálnak. Ezek a feltételek számítógépes modellek segítségével jól vizsgálhatóak. Az itt leírt modell szoros kapcsolatban áll az 1. példában leírtakkal. A modell azt a helyzetet értelmezi, mikor egy sötét (füstös) szobából nem ismert előre a menekülési útvonal.

Az embereket reprezentáló részecskéket véletlen módon egy olyan szoba alakú tartományon helyezzük el, amelynek egyetlen ajtaja van, ahol a részecskék kiléphetnek. Minden egyes részecske mozgásának kezdeti irányát véletlenszerűen választjuk. Az egyes részecskék mozgását a következő tényezők határozzák meg:

- Minden részecske megpróbál egy jól definiált v_0 sebességgel haladni.
 - A mozgás irányát meghatározza a) a szomszédok mozgási iránya, b) egy „pánik paraméter” p , c) egy véletlen perturbáció, valamint d) a szoba falának létezése.
 - Ha a p pánikparaméter kicsi, a részecskék hajlamosak a pillanatnyi irányukat tartani. Ha p nagy, akkor feladják önkontrolljukat és hűen követik szomszédaik átlagos irányát. A közbeeső értékekre a részecskék közbeeső irányokat választanak, egyaránt követve másokat, miközben valamilyen mértékig eredeti irányukat tartják.
 - A fenti módon kiszámított irányhoz adott mértékű véletlen irányt adunk, mert a véletlenszerűség az emberi döntések jellemzője és a pánik szintjétől is függ.
 - Ha a részecske a falhoz érkezik, úgy módosítja irányát, hogy a módosított irányba történő haladáskor ne ütközzön a falba.
- Az „ajtónál” (a fal hiányánál) a részecskék elhagyják a szobát.

A fenti modell szimulációiból meglepő következtetéseket vonhatunk le: a) Kis pánik esetén viszonylag hosszú ideig tartott a szoba kiürülése. A részecskék nem lépnek kapcsolatba, megpróbálják eredeti irányukat tartani (amely általában nem mutat közvetlenül a láthatatlan kijárat irányába) és végül az alkalmazott véletlen irányváltozások akkumulált hatása miatt menekülnek csak meg. b) Nagy pánik esetén szintén hosszú ideig tart a megmenekülés. A részecskék szorosan követik egymást és ha a részecskecsoport iránya

nem a helyes irány, akkor a rendszer az a) helyzetbe kerül, de most a teljes csoport próbál a rossz irányba mozogni, korrekció nélkül. c) A közbeeső értékekre azonban a részecskék gyorsabban elhagyják a szobát. Ebben az esetben van hajlandóságuk a többieket követni, de más hatásokra (véletlen, fal) is változtatják irányukat és elfordulnak attól a csoporttól, amelyik tartósan rossz irányba tart. Így csatlakozhatnak ahhoz a részecskecsoporthoz, amelyik sikeresen elhagyja a szimulációs tartományt.

A „pánik” egy közbeeső szintje, vagy más szóval, a tiszta önkontroll és a szomszédok általi irányítás optimális keveréke sokkal hatékonyabb viselkedést eredményez. Ez a csoportok kollektív viselkedésének egyik fontos formája lehet.

5. példa: Az internet önszerveződése

Az internetet használó több millió ember saját szabályokkal és kapcsolatokkal rendelkező speciális közösséget alkot. Itt most csak egy jelenségre kívánunk koncentrálni, a felhasználók honlapjaiból és kapcsolataiból álló hálózat szerkezetére. Különösen annak a gráfnak a statisztikai tulajdonságai érdekelnek bennünket, amelynek csúcspontjai az egyes honlapok, élei pedig a közöttük lévő kapcsolatok, azaz egy adott honlapról más honlapokra mutató hivatkozások, „hyperlink”-ek (ezeket általában kék szín jelzi és az egyik honlap címről (URL) egy másikra úgy juthatunk el, hogy erre a kék színű szövegre kattintunk).

Természetes kérdésként merülhet fel, hogy hány hivatkozás mutat egy adott honlapra. Lesznek olyan honlapok, amelyekre nagyon sok ilyen hivatkozás van (ezek népszerű, sok információt tartalmazó régi honlapok, ilyenek például a „keresők” (search engines, vagy internet újságok stb.). Sokkal több azonban az egyéni felhasználó, akire kevés más honlapról utalnak. Ezeknek a hivatkozásoknak az eloszlása mennyiségileg leírható egy $n(l)$ értékkel, ami azoknak a csúcsoknak a száma, amelyre l számú „link” mutat. Például, $n(120) = 15600$ azt jelenti, hogy 15600 olyan csúcs (cím) van, amelyre 120 link mutat.

Lehetséges olyan kis „robotokat” (programokat) konstruálni, amelyek végigbogarásszák az internetet és rögzítik a csúcsok közötti hivatkozások számát. Miután összegyűjtötték az adatokat, egy hisztogram készíthető belőlük. A legújabb vizsgálatok [12] szerint az $n(l)$ mennyiség egy hatványfüggvény lesz, amely arányos az $l^{-2.1}$ hatvánnyal. Más szóval, durván négyszer olyan kevés honlap van, amelyre más honlapokról fele annyian hivatkoznak. Ez egy nagyon speciális eloszlás és a társadalomtudományokban ritkán vizsgálják, de gyakori a statisztikus fizikában (például a folytonos fázisátalakulásokkal kapcsolatban).

A társadalomtudományok a sztochasztikus változók jellemzésére az úgynevezett Gauss-eloszlást használják. A fenti hatványtörvény ettől elég eltérő és a kapcsolatok alapszerkezetére nézve nagyon különböző következtetésekre vezet. Nevezetesen, az a rendszer, amelynek jellemző mennyiségei hatványtörvény szerint csökkennek, nem rendelkezik jól meghatározható skálával, azaz nincsen benne „tipikus” csúcs „tipikus” számú hivatkozással.

Jelen esetben a rendszer skálától (tipikus mérettől) független jellegének eredete az a mód, ahogy létrehozták. Az internet új csúcsok és hivatkozások hozzáadásával állandóan bővül. Egy új csúcsban definiált új hivatkozások elsődlegesen a már népszerű, sokat hivatkozott csúcsokra mutatnak. Az ezeken a feltételezéseken alapuló növekedési modell a fent leírt hatványtörvényt követő statisztikára vezet.

Az internet ilyen vizsgálatának érdekes eredménye, hogy a hozzá kapcsolódó modellek sok másfajta hálózat lényeges vonásaival is rendelkeznek. Például, az üzleti és közlekedési hálózatok hajlamosak hasonló elvek alapján növekedni. Úgy látszik, hogy még néhány jellegzetes társadalmi hálózat is, mint például a filmszínészek csoportja, analóg törvényeknek engedelmeskedik. A megfelelő adatbázist elemezve megállapítható az a szám, amelyik megmutatja, hogy hány olyan színész van, aki ugyanabban a filmben játszott (karrierje valamely időpontjában) l másik színésszel, és erről a számról is kiderült, hogy $l^{-2.3}$ hatvány szerint csökken.

Összegzés

Az emberek kollektív viselkedésének modelljei magyarázatot adhatnak bizonyos körülmények esetén a szociális viselkedés számos egyedi vonására. A modellek előnye, hogy a paraméterek változtatásával könnyen állíthatunk elő különböző helyzeteket. A csoportjelenségeket megfelelően leíró modellek felhasználhatók a kérdéses jelenségek lefolyásának megjósolására. A menekülési útvonalak vagy a jobb hálózat megtervezéséhez hasonló konkrét alkalmazásokon kívül ezek a modellek azért is hasznosak, mert mélyebb betekintést tesznek lehetővé az olyan kollektív jelenségek mechanizmusába mint a szegregáció, a szinkronizáció vagy a pánik.

Epilógus

A fenti kutatások lényegüket tekintve interdiszciplinárisak, azokon belül is egy mostanáig ritkán előforduló tudományterületi kapcsolódás keretében folynak. Figyelemre méltó, hogy a világ legrangosabb interdiszciplináris folyóiratainak szerkesztői, ill. bírálói kifejezetten értékelik ez ilyen irányú erőfeszítéseket, és publikálják a szociológiai kérdéseknek statisztikus fizikai alapon történő elemzése során született eredményeket.

Most már csak az a kérdésem az olvasóhoz: Olyannak gondolja-e a hazai pályázati rendszert, hogy abban egy kombinált — mondjuk a vastaps mechanizmusának feltárását célzó — statisztikus fizikai és szociológiai kutatásra megvan a megfelelő keret? Egyszerűbben: vajon a Fizika, vagy a Szociológia zsűrihez adjak be ilyen pályázatot? Hol remélhetem, hogy kifejezetten magukénak fogják érezni (pl. a fizikusokat érdekli-e majd jobban, miként tapsolnak az emberek, vagy a szociológusok támogatnak-e inkább egy Fourier-transzformáción alapuló, kölcsönható harmonikus oszcillátorok szinkronizációjáról szóló kutatást)? Vagy inkább egy (nem létező) interdiszciplináris forrásra kellene pályáznom?

IRODALOM:

- [1] J. S. Coleman, *Foundations of Social Theory* (Belcamp Press, Cambridge, Massachusetts, 1990)
- [2] Csepeli György, *Szociálpszichológia* (Századvég, Budapest, 1997)
- [3] Pataki Ferenc, *A tömegek évszázada* (Osiris, Budapest, 1998)
- [4] T. Vicsek, A. Czirók, Eshel Ben-Jacob, and Inon Cohen, *Phys. Rev. Lett.* 75, 1226 (1995)
- [5] A. Czirók, A.-L. Barabási and T. Vicsek, *Phys. Rev. Lett.* 82, 209 (1999)
- [6] A. Czirók, E. Ben-Jacob, I. Cohen, O. Shochet and T. Vicsek, *Phys. Rev. E*, 54, 1791 (1996)
- [7] D. Helbing and P. Molnár, *Phys. Rev. E* 51, 4282 (1995)
- [8] D. Helbing, I. Farkas T. Vicsek, *Phys. Rev. Lett.* 84, 1240 (2000)
- [9] D. Helbing and T. Vicsek, *New J. Phys.* 1, No. 13 (1999)
- [10] Z. Neda, E. Ravasz, Y. Brechet, T. Vicsek and A.-L. Barabási, *Nature*, 343, 848 (2000)
- [11] D. Helbing, I. Farkas T. Vicsek, *kézirat*
- [12] A.-L. Barabási and R. Albert, *Science*, 286, 509 (1999)
- [13] Keith Still, *személyes közlés*, 1998
- [14] Roel Poppinga, *személyes közlés*, 1999

Császár Ákos

Matematikai kutatások hazánkban

1998 tavaszán indultak az MTA-n a diszciplínaviták. Céljuk: áttekinteni a magyarországi tudományművelés állapotát. Felmérni: egy-egy diszciplínában milyen irányba megy a nemzetközi "világ", hol áll ehhez képest a diszciplína Magyarországon? Módszerek, tematikák, kutatói intézményrendszer, feladatok: ezek állnak a 15 kiválasztott diszciplína és részdiszciplína összefoglalásainak középpontjában. Ezekre a helyzetfelmérő-elemző tanulmányokra épülhetnek fel hosszú távon mind az akadémiai, mind az egyetemi fejlesztési programok.

A "Magyar Tudomány" — és a széles közönség számára az "Ezredforduló" — következő számaiban még közlünk e tanulmányokból. — A szerk.

A matematika összetettsége

Matematikai tudományok néven szokás összefoglalni mindazokat a tudományágakat, amelyek az elméleti (szokásos rövidítéssel tiszta) matematika köré csoportosulnak s azt egyik (vagy éppen fő) segédeszközüknek tekintik.¹

A ma hazánkban elfogadott felfogás (amelyet a Magyar Tudományos Akadémia szervezeti felépítése is alapul vesz) szerint az elméleti matematika körébe tartozik minden olyan elmélet, amelyben az *axiomatikus módszer* alkalmazható. E módszer abban áll, hogy az elmélet alapfogalmai között bizonyos számú összefüggést *axiómák* alakjában megfogalmazott kiindulási alapnak tekintve, ezekből a továbbiakban már szigorú logikai következtetéssel jönnek létre az elmélethez tartozó eredmények.

Az elméleti matematikának most leírt körülhatárolása viszonylag új keletű, és ma sem általánosan elfogadott. Egyrészt mintegy a múlt század közepéig a matematika részének tekintettek sok olyan kérdéskört, amelyekben a matematikai módszerek lényeges szerepet játszanak, de a kérdéskör egésze mégsem ágyazható be az axiomatikus tárgyalás kereteibe (így például számos természettudományi, elsősorban fizikai kutatást a matematika körébe vontak, ami abban is megnyilvánult, hogy sok tudós egyaránt végzett a szorosabb értelemben vett matematikai kutatások mellett természettudományiakat is). Másrészt sokáig a ma egyértelműen matematikainak tekintett vizsgálatok egy részét, például a geometriai kutatásokat nem tartották a matematikához tartozónak (holott az axiomatikus módszer alkalmazásának éppen ez a klasszikus területe), és mondjuk angolszász nyelvterületen a valószínűség-számítást, s különösen a matematikai statisztikát még a közelmúltban sem tekintették a matematika részének. A geometriának a matematikából való kirekesztését jól tükrözi a matematikának régebben elfogadott magyar elnevezése, a *mennyiségtan*.

Annak a felfogásnak a kialakulásában, hogy az elméleti matematikához való tartozás döntő kritériuma az axiomatikus módszer alkalmazhatósága, lényeges szerepet játszott a múlt század első felében a nem euklideszi geometriák felfedezése, s különösen Bolyai János munkássága. Addig ugyanis az axiomatikus módszert az euklideszi geometria felépítésére szolgáló, s egyedül erre alkalmas eljárásnak lehetett tekinteni, de a nem euklideszi geometriák kidolgozása után kitűnt (a legtisztábban éppen Bolyai János gondolatvilágában), hogy az axiomatikus módszer sok más elmélet megalapozására is felhasználható, csupán az alapul szolgáló axiómákat kell a célnak megfelelően megválasztani. Ebben a felfogásban tehát az elméleti matematika egyes ágait a *közös módszer* teszi egységes tudománnyá.

Az elméleti matematika azért ölel fel különböző ágakat, mert az elmélet alapjául szolgáló axiómarendszer sokféle forrásból eredhet. Évszázadokon át a minket körülölelő világban tapasztalt körülmények közvetlenül vagy más tudományok tapasztalatain keresztül vezettek olyan állítások megfogalmazásához, amelyek azután egy-egy axiómarendszerre álltak össze, és egy-egy matematikai elmélet felépítésének alapját képezték. Így a matematikai leírásra váró tudományág egy-egy fogalma egy-egy matematikai fogalom mintájául szolgált, és az e fogalmak között a valóságban észlelt összefüggések matematikai megfogalmazása öltött alakot az axiómákban; a most röviden leírt eljárást nevezzük *matematikai modell* megalkotásának. Ez az eljárás napjainkban is fő forrása az egyes axiómarendszereknek. Melléje sorolható az a módszer is, amikor már meglévő axiómarendszerek módosításával, szűkebb vagy éppen bővebb axiómarendszerre való áttéréssel nyerünk vizsgálatra érdemes újabb axiómarendszereket. Sokszor így is — olykor akár az axiómarendszer módosítása nélkül is — nyerhetünk matematikai modelleket. Mindezekben az esetekben, esetleg több lépésben, elvégezhető a tapasztalatig való visszanyúlás.

Az elmondottak szerint világos, hogy az axiomatikus módszer sokféle tárgykörre alkalmazható, s így a matematika számos részdiszciplinára oszlik, és a fejlődés során egyre újabbak keletkeznek. A múlt század végéig kialakult (és egyenként nagyszámú részre oszló) *számelmélet*, *algebra*, *geometria* és *analízis* mellé odakerült még a *matematikai logika*, a *halmazelmélet*, a *topológia*, a *valószínűség-elmélet*, a *diszkrét matematika* és még sok más.

Az elméleti matematika köré csoportosul egy sereg további matematikai tudomány, amelyek mintegy hidat alkotnak egy-egy más tudomány felé; ezeket szokták összefoglaló elnevezéssel *alkalmazott matematikának* nevezni. Az alkalmazott matematika körébe tartozik eszerint minden olyan vizsgálódás, amelynek segítségével az elméleti matematika eredményei egységes rendszerben leírhatóvá teszik a többi tudomány, a gazdaság és a társadalom összefüggéseit.

A 19. század végéig jelentős mértékben a fizika határozta meg a matematika fejlődését; elsősorban a fizikai problémák megoldásának igényei hozták létre a *matematikai analízis*, ezen belül a *differenciálegyenletek* elmélete, a *variációszámítás* stb. kialakulását; mindezek lényeges segédeszközei az alkalmazott matematika *matematikai fizika* néven ismert részének.

A 20. század kezdete óta már más tudományok is összefonódtak a matematikával, és így számos új határterülete alakult ki a matematikának és a társtudományoknak (ökonómia, biológia, kémia, műszaki tudományok stb.).

Néhány példa az ilyen, alig néhány évtizede létrejött határterületekre: *ökonometria*, *biometria*, *vezérléstudomány*, *kemometria*, *számítógép-tudomány* stb. E sor könnyen folytatható volna, mert ma már lényegében minden tudományban, még a társadalomtudományokban is (nyelvészet, régészet, pszichológia, szociológia stb.) szerepet kapnak a matematikai módszerek.

Ennek kapcsán kell megemlíteni egy tudományterületet, amely a matematika és a történettudományok módszereinek összefonódásából jött létre, de nem része a matematikának: a *matematikatörténet* a művelődés-, közelebbről a tudománytörténet része ugyan, de műveléséhez (mégpedig annál inkább, mennél közelebb áll napjainkhoz a feldolgozott időszak)

széles körű és ugyanakkor alapos és megbízható matematikai ismeretekre van szükség, úgyhogy világszerte főként matematikai képzettségű szakemberek művelik.

Az interdiszciplináris kutatások során kidolgozott modellek és módszerek jelentős hatást gyakoroltak az elméleti matematika fejlődésére is. A differenciálegyenletek, a valószínűség-számítás, a matematikai statisztika, a funkcionálanalízis fejlődését meghatározó mértékben motiválták a gyakorlatban felmerült problémák. Magán a matematikán belül is kialakultak a gyakorlat által motivált új területek, mint például a *numerikus matematika*, az *algoritmusképlet*, a *bonyolultságképlet* stb.

Mindezek alapján megállapíthatjuk: az alkalmazott matematika olyan interdiszciplináris tudomány, amelyben a matematika ötvöződik más tudományokkal. A vázolt példákból látszik, hogy az alkalmazott matematikát a gazdaság, a társadalom és a tudomány fejlődése szükségszerűen hozta létre.

E vonatkozásban érdemes egyre növekedő fontossága és ebből eredő rohamos fejlődése miatt külön, hosszasan szólni az *informatika* néven ismert tudományterületről. Az informatika az információ számítógépes feldolgozásával, tárolásával, az erre szolgáló algoritmusokkal és ezek bonyolultságával, az adatvédelemmel és adatbiztonsággal, az ezeket megvalósító rendszerekkel foglalkozó tudományterület. Angolszász nyelvterületen ennek az elnevezésnek nagyjából a *computer science* felel meg.

Az információval kapcsolatos tevékenységek egy része bonyolult eszközöket vesz igénybe, amelyeknek tervezése, fejlesztése, üzemeltetése magas szintű műszaki feladat; másrészt mindezekhez olyan matematikai diszciplinák ismeretére és művelésére van szükség, mint a *számítógép-tudomány*, *hálózatelmélet*, *információelmélet*, *kriptográfia*, *automataelmélet* stb.

A matematika nemzetközi helyzete

Amennyire a világtendenciát át lehet tekinteni, az elméleti matematika mai fejlődését azokon a területeken lehet a legintenzívebbnek tekinteni, amelyek a szó bizonyos értelmében a matematikán belül „*interdiszciplinárisak*”, azaz a matematikának több ágában gyökereznek: ilyenek például (az elnevezés többnyire mutatja a gyökereket) az *algebrai geometria*, az *algebrai topológia*, a *funkcionálanalízis* (analízis, algebra, geometria), az *algoritmusképlet* (matematikai logika, kombinatorika), a *differenciátopológiai* (analízis, topológia), az *algebrai számelmélet*, az *analitikus számelmélet* (analízis, számelmélet), a *halmazelméleti topológia* stb. A mai matematika ezen túlmenően is hajlamos a korábban többé-kevésbé élesen elkülönülőnek tekintett területek fokozott összefonódására, úgyhogy a mai matematikai kutatónak általában több területen is elmélyült ismeretekkel kell rendelkeznie.

A több matematikai terület összefonódásával előállt módszerek hatékonyságának bemutatására elég talán egyetlen, érthetően a szűk szakmai körökön messze túlnyúló érdeklődést keltő eredményt megemlíteni: a *Fermat-sejtést* évszázados próbálkozások után a probléma jellegéből fakadó számelméleti módszerek mellett az algebra, a csoportelmélet és más területek módszereinek bevonásával sikerült 1995-ben A. Wiles és R. Taylor közös munkájával bebizonyítani.

A matematika különböző ágainak összefonódása magyarázza meg, hogy napjainkban megnőtt a valamely témakör nagyvonalú tárgyalását tartalmazó *áttekintő cikkek* jelentősége. A matematika fejlődésében mindig is fontos szerepet játszottak a világosan megfogalmazott, de létrejöttük idején még be nem bizonyított *sejtések*; klasszikus példa erre a fent már említett Fermat-sejtés. Századunkban ez a szerep még jelentősebbé vált: Erdős Pál kész eredményei mellett legalább olyan fontosnak tartotta azt a munkáját, amellyel egy-egy sejtést mondott ki. Természetesen e tevékenység nemcsak a sejtés pontos megfogalmazásában áll, hanem hátterének, speciális eseteinek, esetleges következményeinek részletes elemzéséből is, és így a kutatáshoz tartozó, azt lényegesen előmozdító feladatnak kell ma már tekinteni.

A számítógépeknek a 20. század közepén történt megalkotása óta, matematikai és műszaki szakemberek tömegeinek együttműködése révén, mindennapi életünknek szinte minden mozzanatába behatolt a számítástechnika; nem kivétel ez alól a megállapítás alól a tudományok, így a matematika művelése sem. Nemcsak az egyes szakterületeknek konferenciáit szervezik a világháló felhasználásával, nemcsak az elméleti és alkalmazott matematika problémáit oldják meg régebben elképzelhetetlen gyorsasággal és pontossággal a számítógépek (új primszámok megtalálásától a másnapi időjárás előrejelzéséig), hanem egy-egy, a hagyományos módszerekkel dolgozó kutató számára kilátástalan számú eset végiggondolását igénylő bizonyítás is csak velük válik kezelhetővé (négy színsejtés), sőt, ismét a világháló alkalmazásaként, egymástól több ezer kilométer távolságban működő kutatók képesek folyamatos gondolatcserére, soha nem sejtett mértékben kitágítva ezzel az együttműködés lehetőségeit, új eredmények nyomtatásban való közlését megelőzi (vagy éppen helyettesíti) elektronikus úton való terjesztésük stb.

A matematikai kutatás Magyarországon

A matematikai kutatás terén magyar származású, de külföldön működő tudósok már a 18. század folyamán is elértek említésre méltó eredményeket, de nemzetközi szinten is kiemelkedő matematikai felfedezések csak a 19. század első felében születtek a két *Bolyai*, *Farkas* és *János* munkássága révén. Bolyai János a párhuzamosok kétezer éves problémájának egyik megoldójaként, a hiperbolikus geometria felfedezésével és kidolgozásával üstökösként tűnt fel a magyar matematika egén. 1832-ben (atyjának tankönyvében függelékként publikált) korszakalkotó felfedezése után jó fél évszázadot kellett várni arra, hogy magyar alkotók kutatásaiból újabb jelentős matematikai eredmények szülessenek.

A múlt század végén, s különösen századunk elején a helyzet öröndetesen megváltozott. Csak a legjelentősebb neveket említve, ezekben az évtizedekben jönnek létre *König Gyula*, *Fejér Lipót*, *Riesz Frigyes*, *Haar Alfréd* máig a tudomány klasszikusaként számon tartott eredményei a halmazelmélet és az analízis területén. A két világháború közötti időszakban, éppen az imént említettek magas színvonalú oktató munkája következtében, már tucatjával jelennek meg a nemzetközi értelemben is kiemelkedőnek tekinthető magyar matematikusok (igaz, sokan közülük az akkori viszonyok között azonnal vagy egy idő után külföldön találtak csak munkát). Hogy ismét csak a legnagyobb neveket említsük, ekkor kapcsolódtak be a matematikai kutatásba olyan kiválóságok, mint *Pólya György*, *Szegő Gábor*, *Riesz Marcell*, *Neumann János*, *Erdős Pál*.

Mindennek eredményeképpen a második világháború utáni évtizedekben már nemzetközileg is elismert matematikai kutatómunka folyt hazánkban. Ennek színtere a már korábban is működött, de a század második felében kiszélesedett tevékenységű három tudományegyetem [Budapest, Szeged, Debrecen, ismertebb nevükön Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE), József Attila Tudományegyetem (JATE), Kossuth Lajos Tudományegyetem (KLTE)], a Budapesti Műszaki Egyetem (BME) és a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem (BKE) mellett az 1950-es években alapított Matematikai Kutatóintézet [ma: Magyar Tudományos Akadémia Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézete (RAMKI)], a Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete (SZTAKI), és további műszaki egyetemek (Miskolc, Veszprém), valamint más (agrár, pedagógus stb.) szakembereket képző egyetemek és főiskolák.

Az, hogy a magyar matematikusok munkásságát a nemzetközi mezőny magasra értékeli, megnyilvánul olyan körülményekben, mint hogy magyar kutatókat rendszeresen meghívnak előadások tartására nemzetközi kongresszusokra, konferenciákra, külföldi egyetemekre és más kutatóközpontokba, szerződéssel alkalmaznak rövidebb-hosszabb időre egy-egy külföldi egyetemen vagy kutatóintézetben. A magyar matematika megbecsülését jelzi az is, hogy a Nemzetközi Matematikai Unió 1988-ban Budapesten rendezte meg a matematika oktatásával foglalkozó nemzetközi kongresszust, az Európai Matematikai Társaság pedig második kongresszusát 1996-ban ugyancsak Budapesten tartotta.

Magyar kutatók ismételten részesültek nemzetközi matematikai díjakban, ideértve a matematikai Nobel-díj rangjára értékelt Wolf-díjat is (Erdős Pál (1984) a számelmélet, a kombinatorika, a valószínűség-számítás, a halmazelmélet és az analízis terén elért eredményeiért, Lovász László (1999) pedig a kombinatorikus optimalizálás és a számítógéptudomány terén kifejtett munkásságáért), illetve az Ostrowski-díjat, amelyben Laczkovich Miklós részesült 1993-ban a Banach–Tarski-féle paradoxon kétdimenziós változatának megoldásáért.)

Természetesen nem lehet azt várni, hogy a matematikai kutatás sokfelé ágazó fejezeteinek mindegyikében egyformán magas színvonalú kutatás folyjék. Ezért a következőkben megkíséreljük áttekinteni a matematika egyes területeit ebből a szempontból abban a sorrendben, ahogyan a referáló folyóiratok az egyes fejezeteket felsorolják. Megadjuk azokat a kutatóhelyeket is, ahol a téma művelése intenzíven folyik; ezek az adatok azonban csak tájékoztatásul szolgálnak arra vonatkozólag, mennyire koncentrált egy-egy terület művelése, s a felsorolt kutatóhelyek megemlítése vagy felsorolásának sorrendje semmiképpen sem tekinthető értéktételnek. Név szerint csak már elhunyt kutatókat említünk.

Matematikatörténet. Kiemelkedő eredmények születtek az antik görög matematika és a filozófia viszonyának kutatásában (RAMKI). Emellett természetes feladata a magyar matematikusoknak a magyarországi matematika történetének vizsgálata és bemutatása. A 20. század elejéig terjedő időszakra vonatkozóan ezt magas színvonalon megtette Szénássy Barna magyar és angol nyelven megjelent monográfiája; ezen a területen is sikerült azonban további fontos eredményeket találni a monográfia megjelenése óta. Ugyanakkor fontos további feladat a 20. századi magyar matematika fejlődésének bemutatása. Ilyen kutatások folynak több helyen is (JATE, Miskolc, Nyíregyháza), és sokat ígér e tekintetben a Bolyai János Matematikai Társulat kezdeményezése, amelynek keretében az egyes területek legjobb szakértőiből álló munkabizottságot hoztak létre egy, a 20. századi magyar matematikai kutatás eredményeit feldolgozó monográfia elkészítésére.

Matematikai logika. Kalmár László és Péter Rózsa munkáját folytatva nemzetközileg elismert színvonalú munka folyik ezen a területen a RAMKI keretében, és művelik a témát a BME és a KLTE kutatói is. A téma fontosságát kiemeli a számítógéptudományban való lényeges alkalmazások lehetősége.

Halmazelmélet. Hála Neumann János, Erdős Pál és Fodor Géza munkásságának, s az ő tanítványaiknak és munkatársaiknak, ez a kutatási terület is az élenken műveltek közé számít elsősorban a RAMKI, illetve az ELTE keretében. Különösen kiemelkednek azok a témák, amelyek a hagyományos Zermelo–Fraenkel-féle axiómarendszert kiegészítő feltevések hatását vizsgálják a topológiai struktúrák viselkedésére; a topológiai struktúrákkal kapcsolatos számossági kérdések vizsgálatában a RAMKI magyar kutatói a nemzetközi mezőny élvonalát képviselik.

Diszkrét matematika. Ez a terület a század második felében fejlődött igen dinamikus, főleg informatikai alkalmazásai révén. A magyar matematika sikereit ezen a területen az tette lehetővé, hogy már a század első felében König Dénes és tanítványai, Erdős Pál, Turán Pál és Gallai Tibor alapvető eredményeket értek el. Ők, tanítványaik és munkatársaik ma már a diszkrét matematika majdnem minden területén fontos eredményeket publikáltak, de néhány területen nemzetközileg meghatározó szerepet játszottak. A gráfelmélet tipikusan magyar terület, hiszen első monográfiája König Dénes tollából jelent meg. A gráfelmélet sok területén, így az extrémális gráfok elméletében folyó kutatások ma is kiemelkedőek. A kombinatorikus optimalizálás korai, alapvető eredményeit König Dénes és Egerváry Jenő érték el az 1930-as években (módszerüket máig magyar módszer néven emlegetik), és ma is élenjáró kutatások folynak e területen. A valószínűség-számítási módszert Erdős gráfelméleti és számelméleti problémák megoldására dolgozta ki, és azóta

széles körben használt eszköz nemcsak a gráfelméletben és a számelméletben, hanem a csoportelméletben, az algoritmuselméletben és a matematika igen sok ágában is. A magyar kutatók ebben ugyancsak vezető szerepet visznek. A valószínűség-elmélet és diszkrét matematika más irányú szoros kapcsolatát fejlesztette ki Erdős Pál és Rényi Alfréd az 1960-as években a *véletlen gráfok* elméletének kidolgozásával. Ez a terület a későbbiekben kibővült más véletlen struktúrák vizsgálatával, és a hazai kutatások itt is nemzetközileg mértékadó színvonalúak. Diszkrét matematikai kutatások a RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE mellett szinte minden hazai kutatóhelyen folynak.

Hálóelmélet. Különösen az ELTE, JATE és BME kutatói érték el jelentős, meglepő eredményeket a kérdéskörnek a nemzetközi értékelésben vezetőként elismert legkiválóbb kutatóival együttműködésben, de érdemleges kutatás folyik a RAMKI-ban és Sopronban is.

Univerzális algebra. Ebben a témakörben is élénk munka folyik a RAMKI, a SZTAKI, az ELTE, a JATE és a BME keretében.

Számelmélet. A magyar számelmélet is nagy hagyományokra tekinthet vissza. Mint a legfrissebb kutatások kiderítették, ez már Bolyai Jánossal kezdődött, de igazán világhírűvé a 20. században vált elsősorban Turán Pál, Erdős Pál és Rényi Alfréd munkássága révén. Turán Pál a prímszámok analitikus — a *matematikai analízis*, elsősorban a *komplex függvénytan* eszközeit alkalmazó — elméletében új módszert, a róla elnevezett *hatványösszegmódszert* dolgozta ki, amelyet azután másokkal együtt a matematika más ágaiban is sikerrel alkalmazott. Ő és Erdős Pál bábáskodott a *valószínűségi számelmélet* — a nagy számok törvényeinek érvényességét a számelméletben feltáró tudomány — megszületésénél. Erdős Pálnak úttörő szerepe volt a kombinatorika és a valószínűség-számítás módszereinek számelméleti meghonosításában. Mindebben Rényi Alfréd is segédkezett, de legnagyobb érdeme, hogy jelentős lépést tett a mindmáig megoldatlan *Goldbach-problémában*, ami ma már nélkülözhetetlen eszközzel gyarapította nem csak ennek a kérdéskörnek az eszköztárát. Elsősorban a RAMKI és az ELTE keretében (és külföldön) dolgozó tanítványaik révén, akik tovább folytatják az ő munkásságukat, és számos, a tudományt alapvetően meghatározó problémát oldottak meg, a magyar számelmélet mind a mai napig megtartotta hírnevét, sőt hazai viszonylatban új kutatási területként a *diofantikus egyenletek* elméletében a KLTE keretében — külföldön is így ismert — „debreceeni iskola” alakult.

Algebrai struktúrák. Ebben a témakörben is hosszú időre nyúlnak vissza a hazai hagyományok Kürschák József, Rédei László, Hajós György, Szele Tibor, Kertész Andor révén. Ma is színvonalas kutatások folynak a RAMKI, a SZTAKI, az ELTE, a JATE, a KLTE, a BME, a BKE, Nyíregyháza keretében, főként a *gyűrűk* és a *csoportok* körében, de eredményesen művelik a *félcsoportok*, a *testek* és a *kategóriák* elméletét is. A *lineáris algebra*, illetve a *mátrixelmélet*, amelyben Egerváry Jenő kutatásai meghatározó jellegűek voltak, a műszaki alkalmazások kapcsán érthetően elsősorban a SZTAKI, a BME, a BKE és Miskolc kutatói között talált hivatott művelőkre.

Klasszikus analízis. A klasszikus matematikai analízisben és a belőle kifejlődött sor-elméletben és funkcionálművelésben a magyar matematikának meghatározó szerepe volt: a Fourier- és más ortogonális sorok elméletében, a *konstruktív függvénytanban* és az *interpolációelméletben* Fejér Lipót, Haar Alfréd, Szidon Simon, Szegő Gábor, Turán Pál, Erdős Pál, Alexits György révén, a *komplex függvénytanban*, *potenciálművelésben* Fejér Lipót, Pólya György, Szegő Gábor, Riesz Frigyes és Marcell, Fekete Mihály, Turi Pál révén, a Hilbert-terek alapjainak és módszereinek kidolgozása terén Neumann János, Riesz Frigyes, Szőkefalvi-Nagy Béla révén. Kevés matematikus lehet a világon, aki ne hallott volna

a Fejér-közepekről, Haar-mértékről vagy a Reisz-féle reprezentációs tételről.

Ma is jönevű iskolák működnek Budapesten, Szegeden és Debrecenben a *valós függvénytan*, az *approximáció- és interpolációelméletben* (RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE, KLTE, BME); a mai magyar analízis legkiemelkedőbb eredménye a jó fél évszázada felállított Banach–Tarski-féle paradoxon kétdimenziós változatának Ostrowski-díjjal kitüntetett megoldása.

Differenciálegyenletek elmélete. Ennek a természettudományi és műszaki alkalmazásai folytán különösen fontos, *Egerváry Jenő* munkássága révén nagy hagyományú területnek eredményes kutatói dolgoznak a RAMKI, a SZTAKI, az ELTE, a BME keretében és Sopronban, s különösen a JATE oktatói között.

Függvényegyenletek. Erős, a terület vezető kutatóival szoros kapcsolatot tartó iskola működik a KLTE-n.

Sorelmélet. Már említettük e terület kiterjedt hazai hagyományait. A mai kutatók intenzív kutatásokat folytatnak a RAMKI, az ELTE, a BME, Nyiregyháza s különösen a JATE keretében.

Funkcionálanalízis. A fent már említett világszínvonalú hagyományok mellett említendő még *Riesz Frigyes* és *Szőkefalvi-Nagy Béla* alapvető monográfiája (sok nyelvre lefordítva); az ő tanítványaik kiváló eredménnyel dolgoznak (RAMKI, ELTE, JATE, KLTE, JPTE, BME, BKE) a *lineáris operátorok elméletének* kutatásában.

Geometria. Hagyományaink ezen a területen a Bolyaiakra nyúlnak vissza. A 20. században *Hajós György* munkásságát folytatva élénk munka folyik több irányban is. A *diszkrét geometria* jellegzetesen magyar tudományágnak tekinthető: az elmélet megalkotásában, első monográfiáinak megírásában magyar geometerek munkája tükröződik. Ma is nagy intenzitással és eredményesen dolgoznak a fiatalabb kutatók ezen a területen (RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE, BME, Sopron). A szorosan vett diszkrét geometria kérdéskörén kívül is érvényesül a diszkrét matematika módszereinek geometriai alkalmazása (RAMKI). A *véges geometriában* *Kárteszi Ferenc* és *Rédei László* úttörő munkája nyomán sikeres iskola működik (ELTE, BME). Az *algebrai geometriában* (amely nálunk sokáig hiányterületként szerepelt) külföldön élő magyar matematikusok a kutatás élvonalába törtek, és itthon is ígéretes kutatások indultak (RAMKI). A *differenciálgeometria* területén — *Varga Ottó* és *Rapcsák András* munkájának folytatásaként — erős iskola működik (RAMKI, ELTE, JATE, KLTE, Nyiregyháza).

Topológia. A topológiai struktúrák általános elmélete mellett (RAMKI, ELTE, KLTE, BKE) erős a *halmazelméleti módszerek* alkalmazása (ott már említettük) (RAMKI, ELTE, KLTE), és *Keréjártó Béla* érdeklődési köréhez kapcsolódva megbecsült kutatások folynak az *algebrai topológia* és különösen magas színvonalon a *differenciáltopológia* területén is (ELTE, KLTE, BME).

Valószínűség-elmélet és sztochasztikus folyamatok. Ezen a területen a magyarországi kutatások az 1940-es évek végén *Rényi Alfréd* munkássága kapcsán lendültek fel, és az 1950-es években *Erdős Pál* hatására tovább szélesedtek. A körülöttük tömörült fiatalok rövidesen önálló iskolát alakítottak ki a RAMKI keretében. Ebből az iskolából került ki mai nemzetközileg elismert magyar valószínűség-elméleti iskola legtöbb tagja (RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE, KLTE, JPTE, BME, BKE, Miskolc). Fő kutatási területek: *határeloszlástételek*, *véletlen bolyongások*, *nagy számok törvényei*. Jelentős eredmények születtek a *sztochasztikus folyamatok*, a *sztochasztikus analízis* és a *véletlen mezők* kutatásában is.

Külön említendő, hogy a *statisztikus mechanika* szabatos matematikai tárgyalásával

kapcsolatos kérdésekben nemzetközileg elismert kutatócsoport dolgozik kiváló eredménnyel (RAMKI, JATE, BME), mozgósítva a *dinamikus rendszerek* elméletének módszereit is.

Matematikai statisztika. Ez a matematikának talán a legszélesebb körben alkalmazott területe, módszere a *valószínűség-elméletre* támaszkodnak (*statisztikai próbák és becslések, többváltozós analízis, idősorok elemzése* stb.). Jordán Károly korábbi és Vincze István közelmúltbeli munkásságának hatása tovább él abban a tekintetben is, hogy mind az elméleti kutatás, mind a statisztika biológiai, orvosi, szociológiai, műszaki és más kapcsolatai (pl. a *biztosítási matematika*) területén magas színvonalú kutatómunka folyik (RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE, KLTE, JPTE, BME, BKE, Miskolc).

Numerikus analízis. Eredményes munka folyik több kutatóhelyen (SZTAKI, ELTE, KLTE, BME, BKE, Miskolc, Sopron).

Számítógép-tudomány. E tudományterület atyjának Neumann János tekinthető. Magyarországon Kelet-Európában az elsők között Kalmár László alakított ki iskolát Szegeden; ez különösen az *automataelmélet* területén ma is aktív, eredményes kutatást folytat. További lendületet adott ennek a területnek, hogy a diszkrét matematikai iskola bekapcsolódott a kutatásba több területen is (*algoritmuselmélet, bonyolultságelmélet, kriptográfia, adatbázisok*). Ezeken túl e széles tudományág igen sok egyéb területén (*formális nyelvek, mesterséges intelligencia, komputergrafika, alakfelismerés*) folyik eredményes kutatás; a fő centrumok a RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE, KLTE, BME, de ide kapcsolódik még a BKE, Sopron, Eger is.

Operációkutatás. Ez a terület a 20. század második felében alakult ki, de legfőbb ágának, a *lineáris programozásnak* egyik alaptételét a 19. században bizonyította be Farkas Gyula. Ma sokoldalú és külföldön is megbecsült kutatások folynak elméleti és a hozzájuk kapcsolódó alkalmazott területeken, többek között a *sztochasztikus, diszkrét, nemlineáris programozás* területén, és számos kapcsolódó területen, melyek a *játékelméletig* terjednek (SZTAKI, ELTE, KLTE, JPTE, BME, BKE, Miskolc, Sopron).

Információelmélet. Rényi Alfréd honosította meg Magyarországon. Az ő munkáját magas színvonalú, nemzetközileg nagyra értékelt kutatás folytatja, amely felöleli az információelmélet módszereinek statisztikai, kombinatorikai, *kriptográfiai* és *ergodelméleti* alkalmazásait is (RAMKI, SZTAKI, ELTE, JPTE, BME).

A hazai matematikai kutatás intézményes feltételei

Mint az előzőkben láttuk, a matematikának (mind elméleti, mind alkalmazási vonatkozásban), jó néhány ága szerepel a hazai matematikai kutatások palettáján. Ezzel kapcsolatban természetesen vetődik fel néhány kérdés.

a) Megüti-e a hazai kutatás a nemzetközi szinten kialakult mércét?

Láttuk, hogy erre számos területen határozottan igenlő válasz adható; ennél azonban több is igaz: nem kevés a matematika olyan ágainak száma, amelyekben a magyar kutatás a világ élvonalába tartozik, s hazai kutatóink mintegy megszabják a nemzetközi kutatási szintet.

b) Lefedi-e a hazai kutatási spektrum a matematika különböző ágainak egészét?

Erre határozottan nemet kell mondani, ami azonban természetes: egyetlen kis ország sem képes a sokféle ágazó matematikai és alkalmazott matematikai kutatási irányok mindegyikében számottevő vagy éppen kiemelkedő intenzitással részt venni; ha ezt tenné, az óhatatlanul az erők megengedhetetlen szétforgácsolásával járna, és a kutatások színvonalának érezhető csökkenését jelentené.

c) Tehet-e valamit, s ha igen mit, a tudománypolitika a hazai matematikai kutatások témaválasztásának befolyásolására?

Mint fentebb kifejtettük, nem szabad célba venni a kutatási spektrum teljessé tételét; arra azonban törekedni kell, hogy új kutatási területeket lehetőleg a leginkább előremutató irányokban vonjuk be (tehát a több ágazat összefonódásában gyökerező, fentebb interdiszciplinárisnak mondott területek preferálandók). Egyrészt tehát nem lehet reális célnak tekinteni azt, hogy a hazai kutatást minden területen egyformán magas színvonalra emeljük, s még csak azt sem, hogy minden fontosnak tartott területen folyjék intenzív hazai kutatás, de azt igen, hogy a nemzetközi irányzatok figyelembevételével fontosnak megismert területeken legyen lehetőség a kutatók képzésére (egyetemi oktatás graduális és posztgraduális szinten, doktori iskolák, külföldi ösztöndíjak stb.).

Mivel a kutatási területek számának növelése és az egyes területeken felmutatott kutatási színvonal emelése egyidejűleg alig lehetséges, kitüntetett figyelemmel kell lenni arra, hogy a hagyományosan kialakult hazai matematikai iskolák támogatása ne szenvedjen csorbát. Ezeknek területei meg kell, hogy kapják a kellő figyelmet és prioritást; gondolni kell arra is, hogy külföldi kutatók elsősorban ezeknek a területeknek a kedvéért keresnek fel bennünket.

d) Kell-e, lehet-e módosítani az egyes kutatási témák koncentrátsági fokán?

Láttuk, hogy csaknem minden intenzívebben kutatott területen több centrumban is folyik a kutatás [kutatóintézet(ek), egyetemek, részben itt sokszor külön nem is említett főiskolák]. Bizonyára nem volna értelme annak, hogy a kialakult helyzetben erőszakkal változtassunk; azt azonban elő kell segíteni, hogy a rokon területen dolgozó kutatók kommunikációja könnyű legyen. Több területen folynak olyan közös szemináriumok, amelyekben az egymáshoz közel álló témákon dolgozó kutatók rendszeresen találkoznak, és a műszaki feltételek ezen felül is egyre könnyebbé teszik a rendszeres és gyors gondolatcserét. Mindezeket a lehetőségeket határozottan meg kell ragadni, s ha szükséges, fejleszteni, s ezáltal a kutatók esetleges elszigeteltségét megszüntetni úgy, hogy az együttműködés a kutatók között akár sok kilométer távolságból is akadálytalan és folyamatos legyen.

A kutatóhálózat kapacitásának fenntartása természetes kíváncsi, ha a kutatások színvonalát meg akarjuk őrizni vagy éppen emelni akarjuk. Az akadémiai kutatóhelyek konszolidációja során fontos szempont volt mindez, de a felsőoktatás az utóbbi években átesett bizonyos kényszerű redukción; csak remélni lehet, hogy eközben a színvonal csökkenését sikerült elkerülni. A következőkben feltétlenül gondoskodni kell a további lépitések megelőzéséről, és a nyugdíjba vonuló vagy más módon kieső kutatók és oktatók megfelelő színvonalú fiatalokkal való pótlásáról.

A kutatói utánpótlás kérdése mindenekelőtt a felsőoktatás feladatát jelenti. Veszélyeket rejt(het) magában az a körülmény, hogy számos okból általános tendencia a hallgatók számának növelése. Igen gondosan kell ügyelni arra, hogy az oktatási színvonal átlagának valószínűleg elkerülhetetlen csökkenése ne jelentse egyszersmind a kutatói utánpótlás szempontjából szóba jövő elit számának és szintjének csökkenését is. Vonatkozik ez már a posztgraduális oktatásra is, de a felsőoktatás irányítóinak elsőrendű feladatává kell tenni különösen a doktori iskolák megfelelő színvonalának megőrzését. Ebben lényeges szerepet kap az a (szerencsére meglévő) tendencia, hogy a doktoranduszok képzésében az egyetemek együttműködnek az akadémiai kutatóintézetekkel.

Az imént mondottak a kutatóhelyek személyzeti politikáját érintik elsősorban. A kutatásnak és a kutatók képzésének tárgyi feltételei nem kevésbé lényegesek s emiatt nem kevesebb figyelmet érdemelnek. Minden lehető módon törekedni kell arra, hogy a matematikai kutatóhelyek könyvtáraiban a könyvek és folyóiratok beszerzése elé mind kevesebb akadály tornyosuljon, s az e téren mutatkozó elkerülhetetlen nehézségeket körültekintő szervezéssel kell kompenzálni. Így meg kell keresni a módját annak, hogy az egyes intézmények könyvtárai könnyen hozzáférhetőek legyenek az országban bárhol dolgozó matematikus kutató számára, a beszerzéseket össze kell hangolni, elő kell segíteni az

egyes folyóiratcikkekről fénymásolatok készítését és az országon belül bárhová való eljuttatását, meg kell szervezni a könyvtárközi kölcsönzést; mindezt, amennyire lehet, külföldi viszonylatban is lehetővé kell tenni, illetve támogatni kell.

Gondoskodni kell a matematikai kutatóhelyek számítógép-felszereltségének szinten tartásáról és javításáról, különös tekintettel az internet hálózatba való bekapcsolódás lehetőségeire.

A kutatók mozgását (örvendetesen) már ma sem gátolják adminisztratív korlátok. Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk után (legalábbis az unió területén) a mozgás még akadálytalanabb lesz. Ennek eredményeképpen számolni kell azzal a már ma is tapasztalt jelenséggel, hogy akár vezető kutatók, akár pályakezdő fiatalok külföldön találnak munkát. Mindent meg kell tenni azért, hogy ne vesszenek el a magyar tudomány számára: akár a hazatérés támogatásával, akár a tartósan külföldön dolgozók itthoniakkal való kapcsolattartásának megszervezésével (hazlátogatás elősegítése és támogatása stb.) el kell érni, hogy az egy-egy kutató kiképzésére, nevelésére fordított energia (és persze pénz) minél nagyobb hányada itthon is eredményt hozzon.

JEGYZET:

- 1 A Magyar Tudományos Akadémia III. Osztályában 1999 első hónapjaiban ismételtén viták folytak az e tanulmány címében megfogalmazott témáról. A tanulmány lényegesen támaszkodik a vitát lezáró, 1999. április 14-én elfogadott állásfoglalás megállapításaira. A III. Osztály itt felhasznált állásfoglalásának megfogalmazásában *Benczúr András*, e tanulmány összeállításában *Csiszár Imre*, *Halász Gábor*, *Lovász László*, *Révész Pál* s elsősorban *T. Sós Vera* volt segítségemre. Mindnyájuknak őszinte köszönettel tartozom.

Amíg el nem fogy, a Magyar Tudomány az alábbi könyvesboltokban kapható:

Balassi Könyvesbolt	1023	Budapest	Margit u. 1.	212-0214
Budapesti Teleki Teka	1088	Budapest	Baross u. 1.	
Fókusz Könyvárúház	1072	Budapest	Rákóczi út 14.	268-1103
Írók Boltja	1061	Budapest	Andrássy út 45.	
Kis Magiszter Könyvesbolt	1053	Budapest	Magyar u. 40.	
Kódex Könyvárúház	1054	Budapest	Honvéd u. 5.	331-6350
Litea Könyvesbolt és Teázó	1014	Budapest	Hess András tér 4.	375-6987
Osiris Könyvesház	1053	Budapest	Veres Pálné u. 4-6.	318-2516
Pont Könyvesbolt	1051	Budapest	Nádor u. 8.	
Egyetemi Könyvesbolt	8200	Veszprém	Egyetem u. 10.	88/429-073
Két Könyvész Kft.	7616	Miskolc	Egyetemváros	
Könyvesház	9700	Szombathely	Hollán Ernő u. 7.	94/340-700
Sik Sándor Könyvesbolt	6720	Szeged	Oskola u. 27.	
Sziget Könyvesbolt	4010	Debrecen	Egyetem tér 1.	
Széchenyi István Könyvesbolt	7624	Pécs	Rókus u. 1.	
Vörös Cédrus Könyvkereskedés	9400	Sopron	Mátyás király u. 34/F	99/320-222

50 éves a DUNAFERR Dunai Vasmű

A Dunai Vasmű 50 éves. 1950-ben a Duna mentén Pentele falucska térségében kezdték meg a vasmű építését, miután több mint egy évtizeden át keresték a telepítéshez legalkalmasabb Duna menti területet. A Vasmű azonban ennél sokkal korábban teszi történetének kezdetét: gróf Széchenyi István kezdeményezéséig. Ő már az 1840-es években azon fáradozott, hogy a Duna adta szállítási, közlekedési előnyöket összekapcsolva a közeli széntelepek gazdasági kiaknázásával, a Duna mentén vasművet létesítsen. Elképzelései 100 év múltán valósulhattak meg. Az a 100 év — a XIX. század második és a XX. század első fele — Magyarország történetében gazdasági fellendülések és visszaesések, társadalmi fejlődések és tragédiák száz esztendeje volt.

A XIX. század második felében, a szabadságharc bukása után az osztrák abszolutizmus évtizedekig akadályozta az ország gazdasági fejlődését. A századfordulón azonban Magyarország már Közép-Európa egyik leggyorsabban fejlődő országa, a mezőgazdaság mellett viszonylag fejlett acéliparával, bányászatával és kohászatával. Ezt a fejlődést az I. világháború, a trianoni határozat, az 1930-as évek világgazdasági válsága, majd az országot pusztító II. világháború külön-külön megtörték, s bár azt meg nem állíthatták, következményeikkel nehezítették. Az ország gazdaságát csak nagy társadalmi áldozatok árán lehetett ismét a továbbfejlődés pályájára állítani. A fejlődés bázisa minden esetben az ipar és ezen belül a vaskohászat volt, nemcsak az ország belső vas- és acélszükségletének biztosításával, hanem termékeinek exportjával is. A kohászatnak ezt a szerepkörét bővítette és erősítette, majd az utóbbi évtizedben jórészt át is vette a Dunai Vasmű.

A vasmű létesítését az ország iparának fejlődése már az 1930-as évek második felétől igényelte; meg is tervezték — Széchenyi koncepciójának megfelelően — a Duna mentére, építésébe többször is belekezdtek, de a világgazdasági és világpolitikai események miatt a végső „kezdő kapavágásra” csak 1950-ben kerülhetett sor Dunapentelén.

Hazánk gazdasága számára a Dunai Vasmű létesítése nem csupán vaskohászati kapacitásbővítés volt, hanem meglévő hengerműveinkhez viszonyítva technológiaváltás és termékszerkezet-bővítés. A dunai városi megleghengermű és a hozzá csatlakozó hideghengermű acélszalagjai és acéllemezei éppúgy, mint a vasműn belüli továbbfeldolgozás hidegen alakított nyitott és zárt profiljai, acélszerkezetei, radiátorai nemcsak nélkülözhetetlen termékek a hazai piacon, hanem nagyon fontos exportárúk, amelyekkel vaskohászatunk tartósan résztvevője Nyugat-Európa piacainak.

A Vasmű sikeres 50 esztendőt zár le. A sikerekben osztozik hazánk egész társadalma. Ez alkalommal is köszönetünket fejezzük ki a kezdeti évek nehézségeinek megértéséért és a sikeres évtizedekben irántunk megnyilvánuló elismerésekért. Hálásak vagyunk, hogy eredményeinkben tudhatjuk az oktatás és a tudomány intézményeinek szakmai segítségét és velünk való együttműködését.

Az új évezred első éveiben a DUNAFERR Dunai Vasműnek újabb évtizedekre kiható igen nagy mértékű fejlesztésre kell vállalkoznia: technológiai megújulásra vagy technológiaváltásra. Feladatunk az, hogy e hatalmas és éveket igénybe vevő munkálatokat sikeresen hajtsuk végre, közben termeljünk és maradéktalanul tegyünk eleget gazdaságunk velünk szemben támasztott bel- és külpiaci elvárásainak.

Horváth István

Sziklavári János

SZÉCHENYI VASMŰTERVÉTŐL A DUNAI VASMŰIG

Széchenyi és a Duna menti vasmű

Az 1800-as évek derekához közeledve, Magyarország vaskohászata — Nyugat-Európát követve — az intenzív fejlődés pályájára lépett. Az ország gazdasági felemelkedésén fáradozó *Széchenyi István* is szándékozott vasművet létesíteni a Duna mentén, mert a Duna közelében fekvő széntelepek leggazdaságosabb hasznosításának a vasművet tartotta. Erről 1842-ben *William Tierney Clark* mérnöknek címzett levelében így ír: „... egy emelkedőben lévő országban a Duna partjain igazán kétlem, hogy bármi előnyösebb lehetne, mint jó vasművek.” W.T. Clarkot közreműködésre kéri fel egy vasműépítésre alapítandó társaságba. „Kérdés az — mint írja — vajon található-e vasérc megfelelő helyeken (ti. a Duna közelségében), és könnyen kitermelhető-e, és végül, hogyan állunk eszközökkel, melyekkel a terméket tűrhetően olcsón piacra hozhatnók.”

Széchenyi vasműépítési terve akkor nem valósulhatott meg, mert kitermelésre érdemes vasércet a Duna menti szénmezők körzetében nem találtak. Márpedig abban az időben vasművet ércbázison létesítettek. Az ország vastermelése az erdélyi és felvidéki ércbányák körzetében növekedett; egyidejűleg természetesen nőtt az ország acéltermelése is. *Edvi Illés Aladár* 1901-ben az 1898. évi statisztikák alapján joggal sorolta Magyarországot „a világ kiválóbb nyersvastermelő és acéltermelő államai” közé. (Magyarország kereken 364 ezer tonna acéltermeléssel a világ acéltermelő országainak rangsorában a 8. helyen állt.)

A magyar vaskohászat a századfordulótól Trianonig

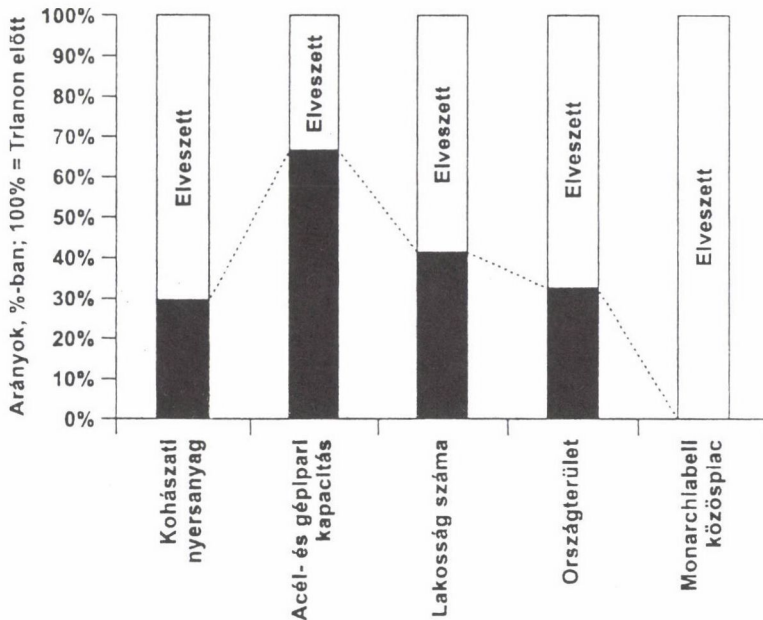
A századforduló után a magyar gazdaság és benne az ipar viszonylag gyorsan fejlődött. Az iparon belül a gyáriparé volt a főszerep. Ebben dolgozott az ipari munkásság több mint fele, és ez adta az ország ipari termelésének 3/4 részét. A koncentráció meghatározó jelentőséggel bírt a műszaki fejlődésre, hiszen a nagyvállalatok rendelkeztek elegendő anyagi forrással a költségesebb új technológiák, fejlesztések és beruházások megvalósításához, ami különösen a vas- és acéliparban volt fontos. Ebben az időszakban a nemzeti jövedelem fejlődési dinamikája átlagosan évenkénti 3,2%; ezen belül a mezőgazdasági termelése 2%, az iparé 5% volt.

Az első világháború megszakította az ország fejlődési folyamatát. A mezőgazdaság termelése 1919-ben csupán egyharmada volt a háború előttinek; a vas- és acéltermelés a felére csökkent; az ipari termelés egésze 1919 őszén nem haladta meg az 1913. évi szint 15–20%-át. A trianoni döntés (1920) után a nyersanyagforrások túlnyomó hányada az új határokon kívülre esett; így a kohászati nyersanyagforrások 70%-a is.

A magyar vaskohászat Trianontól 1938-ig

A Trianon utáni Magyarország új gazdasági egység; feltételrendszere megváltozott. Egy tollvonással ítélték nyersanyagbázisú agrár-ipari országból nyersanyagszegény országgá. A gazdaságnak merőben más útra kellett térnie. Keresnie kellett olyan kiutat, amelyen beilleszkedhet a vele szemben jórészt negatív magatartást tanúsító országokból álló környezetbe. Külföldi segítségre nem támaszkodhatott; a nyugat-európai politika éveken át inkább akadályozta, mintsem támogatta az országot.

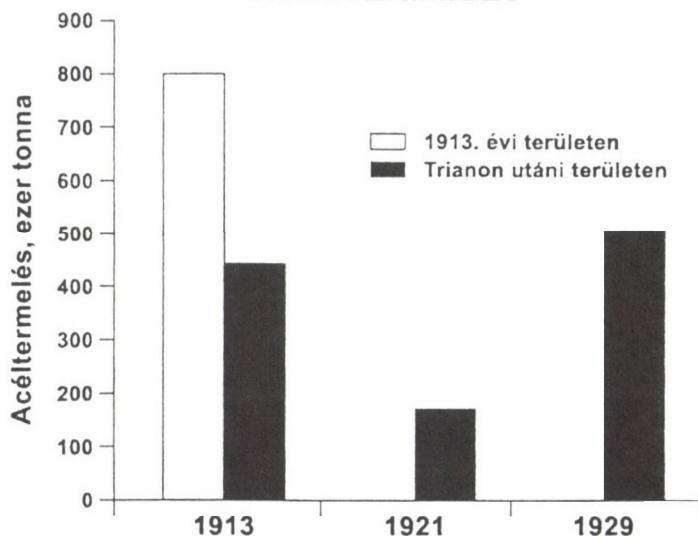
A legfontosabb iparágak termelőkapacitásának a területi aránynál lényegesen nagyobb hányada maradt az új határokon belül; következésképpen iparosodottabb lett az ország, de az egyes ipari ágazatok nyersanyag-ellátottsága és piaci viszonyai eltérően alakultak. A vas- és gépipar területén beállt változások következményét érzékelteti az 1. ábra. A 66,5% arányban megmaradt acél- és gépipari kapacitás termelési láncának elejéről elveszett a nyersanyagforrás 70%-a, termelési láncának végén — termékeinek piacán — viszont nemcsak a belső fogyasztók száma csökkent nagy arányban, hanem megszűnt a monarchiabeli közös piac is, amely korábban termékeinek nagy részét fogadta be.



1. ábra Az acél- és gépipari kapacitás kihasználásának 1920-ban megváltozott körülményei

Az ipari termelőkapacitásokat viszont ki kellett használni: az ország gazdasági fennmaradása, a nemzeti jövedelem termelése és a foglalkoztatás érdekében. A vas- és gépiparra nézve ez azt jelentette, hogy importálnia kellett a nyersanyagot és exportálnia a készterméket. A kényszerexport a gazdaság meghatározó tényezője lett. De az export lehetőségei radikálisan megváltoztak. A háború előtti Magyarország kivitelének 70–80%-át a Monarchia osztrák–cseh tartományai fogadták. Ezekből a tartományokból származott — hasonló arányban — a magyar import is. A monarchián belüli kereskedelmet vámok nélkül, közös pénzügyi rendszer, összekapcsolódó bank- és hitelrendszer, egységes árstruktúra alapján, deviza nélkül, lényegében belkereskedelmi jelleggel bonyolították le. A kereskedelmi helyzet a háború után, a Monarchia felbomlásával, teljesen megváltozott. Hét új önálló vámterület jött létre! A vámtarok 6000–7000 km-rel meghosszabbodtak. Európában a korábbi 13 helyett 27 önálló pénzügyi rendszer alakult. Ez a korábban szinte ismeretlen devizagazdálkodás bevezetésével fokozta a nehézségeket.

ACÉLTERMELÉS



**2. ábra Magyarország acéltermelése
Trianon (1920) előtt és után**

A hazai acéltermelés 1920-as évek eleji és végi eredményeiről tájékoztat a 2. ábra. Ezen az 1913. évi termelésről két oszlop szerepel. Az első (a világos) az 1913. évi Magyarország termelését mutatja; a második (a sötét) ebből csak annyit, amennyit 1913-ban azon a területen termeltek, amely még 1920 után is megmaradt. A kettő együtt érzékelteti a trianoni veszteség mértékét. Az 1921. évi katasztrofálisan alacsony termelés tükrözi a gazdasági helyzet súlyosságát. Az 1929. évi acéltermelés oszlopa viszont már azt jelzi, hogy a gazdaság, illetve annak részeként a vaskohászat nemcsak talpra állt, hanem megerősödött, hiszen a meghagyott üzemek 1913. évi termelési szintjét már túlszárnyalta. Magyarország 1929-ben acéltermelésével a 17. helyet foglalta el a világranglistán, megelőzte Hollandiát, a dél-amerikai országokat, Kínát, Ausztráliát. Kereken kétszer annyit termelt, mint Norvégia, Románia, Finnország és Jugoszlávia együttesen!

Az 1930-as évek küszöbére fejlődésben levő magyar gazdaság érkezett. A fejlődés dinamikája a század első évtizedéhez hasonlítható. További sorsát ezután ismét külső körülmények, az egész világra kiterjedő gazdasági válság befolyásolta, amely 1931 és 1933 között süllyedt mélypontra. E válság gazdasági következményeit nem lehet a háborúk okozta gazdasági összeomláshoz hasonlítani, hisz a termelőeszközök, a termelés nyersanyag- és energiaforrásai, a technológiai kultúrák egyaránt termelésre kész állapotban voltak. A fogyasztás katasztrofális csökkenése okozott világszerte kihasználatlan termelőkapacitásokat, hatalmas arányú veszteségeket és szinte elviselhetetlen munkanélküliséget. Sok kis- és nagyipari üzem tönkrement. A magyar vaskohászat is a vesztesek közé tartozott, s hat év kellett hozzá, hogy újra elérje az 1929. évi termelési szintet.

A válság éveiben a magyar gazdaságnak sok megpróbáltatással kellett megküzdenie, a kormánynak több rendkívüli intézkedést kellett hoznia; így pl. ellenőrzése alá vonta a külkereskedelmet, mivel ezúttal is ez lett a gazdálkodás legfontosabb tényezője. Az export

támogatására a kormány felárrendszert vezetett be, amit a nehézipar eredményesen használt ki: 1933 és 1938 között megvásárolta kivitelét. Az acéltipari exportőrök közül kiemelkedtek a Weiss Manfréd Művek, a MÁVAG és a Rimamurány Salgótarján Rt. (A MÁVAG exportjának aránya elérte össztermelésének 50%-át.) Ezek a gyárak egyidejűleg fontos fejlesztéseket hajtottak végre.

Csepelen 1932-ben korszerűsítették a martinkemencék boltozatát: szilikátról áttértek króm-magnezit elemekre (Európában elsőként!). A kemencék fűtését generátorgázzal alakították olajtűzelésre. Üzembe helyeztek egy 6 tonnás Heroult-rendszerű elektrokemencét. 1936-ban indították az Erhardt-rendszerű csótólópadot.

Ózdon a gyárvezetés legfontosabb feladatának azt tartotta, hogy megóvja a pénzügyi egyensúlyt és tartsa össze a gyár törzsgárdáját. A műszaki fejlesztés terén előbb csak a blokkos rekonstrukcióra futotta, 1935-től kezdődően aztán csaknem minden termelőágazatra kiterjedő fejlesztésre és jelentős beruházásokra került sor. Többek között 1935-36-ban két elektrokemencét is építettek. Korszerűsítették a martinkemencéket: medencéjüket bázikus téglával falazták, tűzelésüket vegyes, gáz és olaj üzemre alakították át és növelték kapacitásukat.

Diósgyőrben a MÁVAG 1932-ben üzembe helyezte új finomlemez-hengersorát, egy évvel később korszerűsítette a törzsgyári és újgyári kovácsüzemeteket, termelésbe állított egy 300 kg-os indukciós elektrokemencét speciális származékok gyártása céljára. A termékválaszték bővítéséhez további beruházásokra is szükség volt: új nagyolvasztó, új húzómű, új keréktárcsa-hengerlő, továbbá durvalemez-hengersor, szeggyár, kátrányleparló épült, 1934-ben hozzákezdtek az első 80 tonnás kemence építéshez.

A magyar vaskohászat 1938-ban — A győri program — A Duna menti vasmű terve

Magyarország 1938-ban 648 ezer tonna acélt termelt. A világranglistán 18. volt. Összehasonlításképpen: Ausztria 673 ezer, Spanyolország 574 ezer, Svédország 987 ezer, Hollandia, Dánia, Norvégia, Finnország és Jugoszlávia együttesen 450 ezer tonnát termelt.

1930-as évek vaskohászati fejlesztései nemcsak a termelés növelését, hanem a termékválaszték bővítését és a termékminőség javítását is szolgálták. Erősítették azt a minőségi bázist, amelyre a vaskohászat részben saját exportját, részben a gépipari termékek jobb minőségét és új gépipari termékek bevezetését építette. Az acélfeldolgozó ipar azonban nem fejlődött megfelelő ütemben. Emiatt az ország gazdasági növekedése nem tudott lépést tartani Nyugat-Európával. Halaszthatatlan feladat lett tehát az acélfeldolgozó ipar fejlesztése. Ezt felgyorsította a 30-as évek végén világszerte erősödő hadiipari programok Magyarországot is elért hulláma, ami „győri program” néven került be a magyar gazdaságtörténetébe.

1938. március 5-én *Darányi Kálmán* miniszterelnök nevezetes győri beszédében nyilvánosságra hozta a kormány hadiipari fejlesztési programját. E szerint a gépiparra hárult a feladatok túlnyomó hányada; többek között katonai, közúti és vasúti szállító járművek, páncélozott járművek, harckocsik, lövegek és lövedékek, könnyű- és nehézfegyverek, löszerek gyártása. A vaskohászat területén várható volt az a feladat, hogy ha megnő a belső acélfogyasztás — ami nyilvánvaló volt —, akkor a gazdaság részéről nélkülözhetetlen exportot többlet acél gyártásával kell fenntartani.

A legnagyobb tömegű megrendeléseket a diósgyőri Állami Vasgyár kapta; ugyanakkor az export túlnyomó hányada is innen került ki. Egyértelmű volt, hogy a vasgyár csak kapacitásbővítés esetén képes a kettős feladatot teljesíteni. Kapacitásbővítés viszont csak korlátozott mértékben volt lehetséges, mert a gyár a kedvezőtlen telepítési viszonyok miatt amúgy is túlságosan zsúfolt volt. Az ipari minisztérium úgy döntött, hogy a kapacitásbővítést új telephelyen, új állami vasmű létesítésével oldja meg úgy, hogy egyidejűleg enyhíti a diósgyőri zsúfoltságot is.

Az új vasmű tervét Diósgyőrben dolgozták ki. Termelő berendezései: nagyolvasztók, martinkemencék, lemezhengerek és profilhengerek. Hengereltáru termelése évi 180 ezer tonna. Javasolt telepítési hely: Dunaföldvár és Kalocsa között a Duna mentén. Az előterjesztés után évek teltek el, míg az építés is napirendre került.

Hadiipari konjunktúra és a Duna menti vasmű építésének első kísérlete (1943, Győr)

A győri program konjunkturális hatása már 1939-ben megmutatkozott: az 1938. évihez viszonyítva a gyáripar termelése 23,8%-kal volt nagyobb. A vas- és fémiparé 25,5%-kal, a gépgyártásé 53,2%-kal. A fejlődés a következő években is folytatódott. 1942-ben azonban az acéltermelés további fokozása már nem volt lehetséges. Ezért 1943. január 7-én az iparügyi miniszter (visszatérve az 1938. évi koncepcióhoz) a pénzügyminiszterrel és a honvédelmi miniszterrel egyetértésben olyan döntést hozott, hogy a MÁVAG-ot évi 200 ezer tonna termelőképességű új vaskohászati üzem sürgős létesítésével bizza meg. A telepítési hely Győr térsége. Itt 1944 elején kezdődött az építkezés, de április 13-án a gyártelepet, repülőteret és az építési területet szőnyegbombázás érte. A decentráció jegyében a vasmű számára új telephelyet kellett választani.

Az új telephely kijelölésekor is Széchenyi koncepciója érvényesült. A Duna mentén több lehetőséget vizsgáltak, melynek eredményeképpen Mohács térsége mutatkozott legalkalmasabbnak, ezért az iparügyi miniszter Mohács mellett döntött. A telepítés terve is elkészült, amelyben vegyes profilú kohászati mű építése szerepelt. A terepen azonban érdemleges munkát — a háborús események miatt — 1944-ben már nem végeztek.

Alighogy befejeződött a háború, 1945. szeptember 4-én a MÁVAG vezérigazgatója levelet írt az iparügyi miniszternek az „Új vasmű felállítása” tárgyában. A levelet így zárja: „Mivel a javasolt vasmű létesítése a távolabbi jövő szempontjából egy messze tekintő gazdasági programnak képezi egyik alappillérét, tisztelettel kérem megfontolás tárgyává tenni egy olyan rendelkezés kiadását, amely az előmunkálatokon már lényegesen túljutott 1943. évi vasműterv megvalósításának kérdését újra tárgyalás alá vetetné.”

A levéllel egyidejűleg szakértői szinten — nyilvánosság előtt — is bizonyítást nyert a hazai vaskohászat fejlesztésének szükségessége. A vaskohászat fejlesztését politikai pártok is feladatuknak tekintették. Példaként egy idézet a Magyar Kommunista Párt tervjavaslatából: „A kohászat a magyar nehézipar vezető iparága. A hároméves tervben a kohászat kapacitását a szűk keresztmetszetek kiküszöbölésével és az állami kezelésébe vett vállalatok intenzív együttműködésének kifejlesztésével növeljük meg.”

Az új vasmű létesítése az ötéves terv része — A Duna menti vasmű építésének mohácsi kísérlete (1949)

Az új vasmű beruházásának előkészítésével a Nehézipari Központban a Műszaki főosztály foglalkozott. A főosztályt *Sebestyén János* irányította, aki szakértőkkel (*Dancsházy Gusztáv* vezetésével) újból vizsgálhatta a Duna mentén szóba jöhető telepítési helyeket, és közülük ismét Mohács mutatkozott legmegfelelőbbnek (1948. szept. 6.). A vasmű gyártási programjára (termékszerkezetére) vonatkozóan *Tetmájer Alfréd* készített új elgondolású tanulmányt (1948. dec. 8.), amely tiszta laposáru, lemez és szalag termelését javasolta. Részletes vizsgálatok után és szakértők vélemény-nyilvánítása alapján a *Sebestyén János* vezette bizottság elfogadta a javaslatot. E döntés a vasmű hosszú távlatú jövője tekintetében meghatározó jelentőségű volt!

A javasolt hengermű a kor legkorszerűbb technológiáját, a szélesabroncssorra (szélesszalagsorra) alapozott megleghengerlést valósítja meg. (A szélesabroncssort az 1920-as években Amerikában fejlesztették ki, s már az 1930-as években Európában is elterjedt;

elsősorban ott, ahol a laposárúk iránt nőtt a kereslet.) A szélesabroncssor természetes kiegészítője a hideghengermű.

A melegszalag- és hidegszalag-hengersorokkal Magyarország hengerléstechnikája jól illeszkednék a nyugat-európai színvonalhoz, és a hazai vaskohászat termékszerkezete a laposárúk arányával is közelítené a nyugat-európai gyakorlatot.

1949. január 20-i ülésén a Magyar Dolgozók Pártja Politikai Bizottsága *Rákosi Mátyás* vezetésével megvitatta „Az ötéves terv alapvető kérdései” tárgyú előterjesztést, s ebben külön hangsúlyt kapnak a vaskohászatra váró feladatok. Az előterjesztés vaskohászattal szembeni elvárás tekintetében mentes a túlzásoktól, és megerősíti: „Az új vasműt Mohácsra kell felépíteni”.

Ezután felgyorsultak az előkészítő munkálatok. A kormány létrehozta a Nehézipari Beruházási Nemzeti Vállalatot, s e szervezet (röviden NEB) már kiemelten kezelte az új vasművel kapcsolatos sokrétű feladatkomplexumot.

Időközben összeállt az ötéves népgazdasági terv, amit 1949. április 2-án az MDP Központi Vezetősége határozat szintjére emelt. A határozatban a beruházási program kiemelt létesítménynek tekintette a mohácsi vasmű építését: „Öt év alatt acéltermelésünket az 1949. évi 800 000 tonnáról 1 500 000 tonnára fogjuk felemelni. Ezt a célt szolgálja a mohácsi hatalmas vas-, kohó- és acélmű megépítése, az úgynevezett mohácsi kombinát létesítése.”

A Duna menti vasmű végleges telepítési helye Dunapentele (1950)

A mohácsi telepítés — a jugoszláv határ közelsége miatt — 1949 őszétől kérdésessé vált. Ennek oka egyértelműen a Szovjetunió és Jugoszlávia közötti ideológiai szembenállás volt, amihez hamarosan magyar–jugoszláv szembenállás is társult. Mohács ügyében 1949. december 23-án a pártvezetésen belüli vita lezárásaként szigorúan bizalmas előterjesztés készült a Politikai Bizottság számára. Ebben olvasható: „A nemzetközi politikai helyzet és elsősorban a magyar–jugoszláv viszony alakulása arra készítette Rákosi elvtársat, hogy a szovjet szakértők figyelmét felhívja a korábban felmerült mohácsi megoldással kapcsolatos megfontolásokra.”

Mohács 13 km-re van a jugoszláv határtól. A szovjet szakértők elkészült jelentése beszámolt arról, hogy összesen öt, a korábbi kutatások alapján számbajövő helyet vizsgáltak meg — főleg talajtani alakulásokkal kapcsolatos — megfontolások alapján. A kombinát építési helyeül Dunapentelet ajánlják.

A Politikai Bizottság a dunapentelei telepítést jóváhagyta, és 28-án már a Minisztertanács is így határozott. A nehézipari miniszter levelének erre vonatkozó részlete:

1949. december 28-án tehát végleges döntés született arra, hogy Magyarországon lesz új vasmű és azt Dunapentele térségében kell felépíteni.

Nehézipar Beruházási nv.

*Sebestyén János vezérigazgató kezéhez,
Budapest, VI., Sztálin út 113.*

A Minisztertanács az 1949. december 28-án megtartott ülésén elhatározta Dunapentele község határában kokszt-, nyersvas-, acél- és hengerelt áru gyártásával foglalkozó vállalat létesítését. A vállalat cége: Dunai Vasművek nv. lesz. ...

Elrendelem, hogy kellő időben tegyen hozzám javaslatot a munkálatok ütemtervének megállapítására és a vállalt megalapítására.

Budapest, 1949. évi december hó 29-én.

*Zsofinyecz Mihály s.k.
nehézipari miniszter*

Szükség volt-e a dunai vasműre?

A második világháborút követő világgazdasági folyamatokat az ipar intenzív fejlődése jellemezte. E tendenciát könnyű volt követni azoknak az országoknak, ahol a háború nem tette tönkre az ipari üzemeket, s ahol a hadiipari termelés igen nagy acélipari potenciált hagyott hátra, amit hatékonyan lehetett konvertálni erőművek, gépek, mezőgazdasági és ipari járművek, háztartási gépek, épületek és más szerkezetek acélananyagainak gyártásához.

Magyarország nem volt ilyen szerencsés helyzetben; sőt a harcok és bombázások során félig vagy teljesen lerombolt üzemek, épületek, hidak, vasútvonalak újjáépítéséhez és a jóvátételi kötelezettségek teljesítéséhez sem rendelkezett elegendő acéllal, az ipari fejlesztés acéligényének előteremtése pedig szinte kilátástalan volt. Acélimportra ugyanis a háborút követő években sem nyugatról, sem keletről nem lehetett számitani. A magyar gazdaság viszont az ipar fejlesztéséről nem mondhatott le, mert anélkül az ország nem életképes. A meglévő, illetve megmaradó hazai vaskohászat (toldozgatások-foltozgatások, ún. rekonstrukciók ellenére) az igényeket messze nem volt képes kielégíteni. Természetes gazdasági döntés volt tehát, hogy az új vasmű létesítése az első öt éves népgazdasági terv kiemelt feladata, annál is inkább, mert a korszerű acélfeldolgozó iparnak igen nagy arányban volt szüksége lemezárura.

Sajnálatos, hogy — utólag — többen és velük az ország közvéleményének egy része is igen negatívan ítélte és ítéli meg a vasművet, mert eltúlzott beruházásnak tartotta és tartja, amely fölöslegesen nagy anyagi ráfordítást vont el a gazdaságtól. Mi adott erre okot?

A politika nem szerencsésen mutatta be a vasművet, amikor azt hangsúlyozta, hogy az a szocializmus hatalmas vívmánya. Nem arra utalt, hogy már egy évtizeddel ezelőtt tervezett és öt évvel korábban építésbe vett gyárról van szó, amit meg kell építeni, mert a magyar gazdaság tovább nem nélkülözheti: számos rendkívül fontos ipari ágazat lemezhiány miatt nem tudna fejlődni. Azt is meg kellett volna mondani, hogy a vasmű mint teljes vaskohászati vertikum — kokszoló, nagyolvasztó, martinacélmű, meleghengermű, hideghengermű a kiszolgáló egységekkel — a létező legköltségesebb ipari létesítmény, amelynek tökeköltségei kétségtől olyan nagyok, hogy csak más gazdasági ágazatok fejlesztésének késleltetése árán valósítható meg. Az őszinte beszéd megértésre talált volna.

De talán az őszinteség hiánya sem okozott volna hosszabb távra is maradandó kételyt a társadalmi megítélésekben, ha nem következik be 1951 februárjában az a bejelentés, amely szerint a Párt az öt éves terv beruházási keretét 50,9 milliárd forintról 85 milliárdra

növeli, s a többlet kétharmadát a nehéziparra fordítja. A bejelentés — szerencsétlenül — első helyen emelte ki az acéltermelés növelését, s azt, hogy a Duna menti vasműre fordítható pénzkeretet kétszeresére emelik. A vaskohászat 1954. évi acéltermelési tervét az eredetileg tervezett 1,6 millió tonna helyett 2,2 millió tonnára kell növelni. Azt viszont a közvélemény nem ismerte, hogy a többlet 600 ezer tonnát nem az új vasműtől, hanem a meglévő acélművek kapacitásnövelésétől várják. Értetlenül állt az ország a 85 milliárd hallatán és értetlenül fogadta az acélipar a 2,2 millió tonnás termelési tervet. Az ország azóta sem felejtette el az akkori nagy mondást, mely szó szerint így hangzott el: „Az új ötéves terv eredményeként hazánk a vas és acél országává, ipari országgá, a gépek országává válik”. (Maga a mondás is nélkülözött minden alapot. A 2,2 millió tonnával 1954-ben Magyarország a világtermelés 0,98%-át adta volna; ugyanakkor pl. Olaszország 1,87%-os, Lengyelország 1,76%-os, vagy Csehszlovákia 1,92%-os acéltermelési aránnyal is csak igen szerény acélipari országnak tekintette magát.)

A megalapozatlanul megemelt ötéves terv összeomlott, és 1954-ben még annyi acélt sem termelt az ország, mint amennyit az eredeti terv tartalmazott. (1,6 helyett, 1,5 millió tonnát). A 2,2 millió tonnás acéltermelést és acélfogyasztást csak 1963-ban érte el Magyarország, arányos fejlődés következményeképpen. (Az akkor a világtermelés 0,54%-a volt.) De a nagy mondás azóta is számtalanszor ismétlődik: a hazai vaskohászatot és a vele társított vasművet elmarasztalva; noha abból semmi nem volt igaz.

IRODALOM:

Szterényi J.: A magyar korona országainak gyáripara. A Ker. Min. kiadása, Bp. 1901.
Berend T. Iván — Ránki György: A magyar gazdaság 100 éve. Kossuth K. Bp. 1972.
Politikatörténeti Intézet Gyűjteménye: 276. f. 53—54 cs. Országos Levéltár: XXIX-F-2

Zsámbok Elemér

AZ ÉPÍTKEZÉS ÉVEI (1950 — 1965)

A tervezett teljes vertikális új vaskohászati mű megépítéséhez azonban itthon nem volt (nem is lehetett) megfelelő tervezési és építésszervezési tapasztalat. Ezért a vezértervet — államközi megállapodás alapján — a szovjet Gipromez, Giprokosz és más tervezőintézetek készítették el, a magyar fél által szolgáltatott kiinduló adatok alapján. A 45 kötetes vezértervben az első fejlesztési lépcső éves termelési számai a következők: koks 540 ezer tonna, nyersvas 544 ezer tonna, acél 480 ezer tonna, hengerelt készáru (lemez és szalag) 280 ezer tonna.

A vasmű építése az ötéves terv kiemelkedően legnagyobb ráfordítást igénylő és legnagyobb jelentőségű beruházása volt. A termelés teljes felfutását 1954-re tervezték.

A helyszíni építkezéseken és szereléseken több tucat vállalat dolgozott, de az építésben szinte a teljes hazai ipar részt vett a gépek, szerkezetek és technológiai berendezések gyártásával. Az építkezést a Nehézipari Beruházási Vállalat (NEB; vezérigazgatója *Sebestyén János*) irányította, jól felkészült mérnökök, technikusok és munkavezetők közreműködésével. Helyenkénti szervezetlenség mégsem volt elkerülhető, hiszen az erőltetett ütemű munkálatokon 1951-től rohamosan nőtt az építők és szerelők létszáma: 1953-ban már

elérte a 25 ezret, azonkívül a különböző minisztériumokhoz tartozó vállalatok munkájának összehangolása sem volt zökkenőmentes. Határozott javulás akkor következett be, amikor a kormány Sebestyén Jánost kormánybiztosi hatáskörrel ruházta fel.

A népgazdasági terv beruházási keretének felemelése, a nehézipar túlzott mértékű fejlesztése és a hadfelszerelési kiadások mértéktelen növelése következtében az országban súlyos gazdasági helyzet alakult ki, s ez szükségessé tette a gazdaságpolitika megváltoztatását. 1953 közepétől nagy mértékben csökkentették a beruházási előirányzatokat, lassították, esetenként leállították a beruházási munkálatokat. Az intézkedések igen erősen érintették a vasműi építkezéseket. A beruházás visszafogása miatt az eredeti építésszerelési határidők nem voltak tarthatók; 1954 végén egy nagyolvasztó, két martinkemence és az erőmű berendezései termeltek. Ezeket megelőzően csupán a kiszolgáló üzemek egy része, köztük az öntöde, kovácsüzem, mechanikai és vasszerkezeti üzem.

Az építkezések 1955-től, noha lassú ütemben, de folytatódtak; 1957-ben megkezdődött a meleghengermű telepítése és 1960-ban fejeződött be. A teljes vertikum — a hideghengermű üzembe helyezésével — csak 1965 közepére épült ki. Ekkor valósultak meg a vasmű létesítésének alapvető célkitűzései: Duna menti vaskohászati bázis, a hazai kohókocszyártás, valamint a meleg és hideg lemezeknek és szalagoknak — az ipari fejlődés legfontosabb alapanyagainak — korszerű szélesszalagokban való gyártása. A gyárnak piaci problémái nem voltak, termékeit itthon és külföldön értékesíteni tudta.

A vertikum alapvető technológiai berendezései: két kokszolóblokk, ércdarabosító, két nagyolvasztó, négy martinkemence, melegszalag-hengermű, hidegszalag-hengermű. Ide kell számítani a Dunai Vasműhöz csatolt (1963) Lőrinci Hengermű durvalemez-hengerművét is.

A dunaiújvárosi két hengermű termékeivel bővült a hazai vaskohászat termékpalettája. A meleghengermű 1,8–12 mm-es szélesszalagjai (650–1500 mm szélességben) és a hideghengermű 0,22–2 mm-es szalagjai (max. 1500 mm szélességben) nagy fejlődést eredményeztek az acéllemezeket és acélszalagokat igénylő feldolgozóiparban. A Vasműben is kialakult a lemezfeldolgozó ágazat; fontosabb termékei: hidegen hajlított idomok, nyílt és zárt profilok, rostalemezek, radiátorok, acélszerkezetek.

A Dunai Vasmű felépítése 15 évig tartott. Az ipari országokban, ezekben az években, öt év alatt akár kétszeres-háromszoros kapacitású acélművet is felállítottak, de a hazai feltelek mellett sem lett volna szabad 7–8 évnél tovább tartania a teljes vertikum első szakasz kiépítésének. Valójában tehát a vasmű telepítése kétszer annyi időt vett igénybe, mint amennyit a technikai racionalitás megkövetelt és lehetővé tett volna. A telepítés ütemét azonban nem a technikai szempontok vezérelték, hanem a következtelen országos gazdaságpolitika szabályozta. A párhatalom és a kormány az első két-három évben nemcsak támogatólag, de határozott ösztönzőként is fellépett, a rákövetkező években viszont a vasmű építését lassította. Emiatt az új vállalat hét évvel később kezdett gyártani olyan termékeket, amelyekre a modernizálódó országnak nagy szüksége volt, s amelyek az ötvenes-hatvanas évtizedben a világkereskedelemben is stratégiai árunak számítottak.

A nagy vaskohászati vertikumokban a beruházott létesítmények állóeszközigénye igen nagy, és a beruházással elért technológiai színvonalat hosszú időre konzerválják. Technológiaváltásra általában csak ritkán adódik lehetőség; ezért a technológiákat — a gazdasági lehetőségek adta határokon belül — a beruházott összegeknél nagyságrenddel (nagyságrendekkel) kisebb költségű, de folytonos innovációs fejlesztéssel kell korszerűsíteni. A vasműben is így történt. Amikor a gyártástechnológiák már kialakultak és a vertikum termékei megfelelő minőségben és biztonságosan gyárthatók voltak, a gyár vezetői a továbbfejlesztésekre helyezték a hangsúlyt. A cél a termelő és kiszolgáló berendezések műszaki teljesítményének fokozása és a technológiai folyamatok célszerű fejlesztése volt. A termelő folyamatokba beépített innovációk természetesen nemcsak hozzáértést, hanem bizonyos fokú bátorságot és rizikóvállalást is követeltek. Az 1970-es évekre azonban már tudományosan megalapozott és intenzív K+F-tevékenység bontakozott ki. Ennek eredményei technikai ráfejlesztésekben, részleges technológiaváltozásokban és mindenekelőtt nagy fontosságú technológiakorszerűsítésekben mutatkoztak meg.

Zsámbók Dénes

A K+F SZEREPE A DUNAFERR INNOVÁCIÓJÁBAN

Századunk ötvenes éveinek elejétől a fiatal DUNAFERR — Dunai Vasmű előrehaladásának alapfeltétele az *acéltermelés gyors ütemű növelése és a termékválaszték bővítése* volt. A termelési technológiák „beszabályozására” és finomítására illetve ezzel egyidejűleg a gyártott acélok választékának bővítésére nagyszabású kutató-fejlesztő munka folyt — nemzetközi tapasztalatok megismerése és átvétele alapján.

A Dunai Vasmű pozícióinak erősítéséhez azokat az új ismereteket használták fel, amelyek a kemencék teljesítőképessége (a fémolvasztás sebessége), a tüzeléstechnikai paraméterek (tüzelőanyag-fajta, hőátadási tényezők, lángimpulzus stb.), és a kemence-szerkezet (áramlástechnika és tüzelőanyagok stb.) közötti komplex összefüggéseket tárták fel. Ezeknek az új összefüggéseknek alkalmazása vezetett arra, hogy az acélgyártó kemencék szerkezetében, a felhasznált tüzelőanyagok és tüzelési technika tekintetében alapvető változtatásokat hajtsanak végre: 1965 és 1967 között a Siemens—Martin kemencéket az akkori legkorszerűbb Maerz—Boelens típusra építették át. Ezek előnyei: áramlástechnika-ilag kedvezőbb a profil, a kemence felső része előkészített elemekből állt, ezért szegmensekből gyorsan összeállítható, a kedvezőbb profil miatt kevesebb a beépített téglamennyiség, csökkent a tűzálló anyag fogyasztása, az egyes kemencerészek tartóssága közel azonos, megszűnt a nehéz fizikai munkát igénylő melegjavítás.

1967-ben a Vasmű acéltermelése elérte az évi 686 930 tonnát, a tervezett termelésnek több mint másfélszeresét.

A továbbiakban új acéltermékek kifejlesztése volt a súlyponti K+F feladat. Különösen az idegen nyelvű (német, angol, orosz) szakirodalom széles körű és alapos tanulmányozására, külföldi anyagszabványok ismeretére, valamint elég sok saját kísérletre volt szükség. Az új acélfajták, acélminőségek kifejlesztése területén — ellentmondásosan — lényegében sajátos elszigeteltség volt jellemző, domináns szerepet kapott a *saját vállalati K+F*, mind kezdeményezésben, mind a végrehajtásban, illetve annak koordinálásában. A nagy beruházások szállították a bázis hardvereket, de a gyártmánystruktúrák kialakításához szükséges gyártástechnológiai szoftverek hiányoztak. Ugyanakkor nem voltak hazánkban olyan erős kutató-fejlesztő intézetek sem, amelyek egy-egy acélcsalád gyártástechnológiáját saját bázison és kulcsrakészen kidolgozták volna. A gyártási technológiák terén a KGST intézményeiben, pl. a Vaskohászati Bizottságban és azok albizottságaiban vagy az Intermetallban nem alakult ki gyümölcsöző együttműködés, gyártmányfejlesztési technológiák kölcsönös cseréjére alig került sor, annak ellenére, hogy a magyar fél értékes gyártási technológiákat adott át, mint pl. éppen a Dunai Vasműben kifejlesztett szabályozott oxigéntartalmú lágy acélét.

Az első nagy jelentőségű technológiai módosítás, a *kokillában félig csillapított acélok* gyártásának kidolgozása és bevezetése volt. Az acélt Siemens—Martin kemencékben gyártották 60—65% nyersvasból, 40—35%, hulladékvasból álló betétből. Az adagokat erre a célra szerkesztett karbon-hőmérséklet diagram szerint vezették. Ennek betartásával biztosítható volt, hogy az acél előírt végső hőmérséklete 1610 ± 10 °C hőmérséklet közé essen, továbbá, hogy az acéladag intenzív fővése révén a fürdőben oldott H és N gázok mennyisége csökkenjen. Az acél leöntése tuskókká kokillába alsó öntéssel történt, a részleges csillapítást az öntőtölcsérbe adagolt alumíniumporral végezték.

A részlegesen dezoxidált acélok kellő találati biztonsággal történő gyártásához, a karbon, oxigén és kén gyors és megbízható meghatározására, valamint gyakori hőmérséklet-mérésre volt szükség az adaggyártás során a megfelelő korrekciók elvégzéséhez és a dezoxidáláshoz a szükséges dezoxidálószer (FeSi, FeMn, Al stb.) mennyiségének megállapításához. A salaknak az adaggyártás közben végbemenő fizikai-kémiai folyamatokra gyakorolt hatása miatt elkerülhetetlen volt a fémfűrdőt borító salak elemzése is. Mindeme folyamatos mérési és anyagszerkezet vizsgálati és technológia elemzési igényhez megfelelő gyártásközi ellenőrzési és ipari kutatási laboratóriumi hardvert és szoftvert kellett telepíteni, rendszerbe állítani és folyamatosan működtetni.

A továbbfejlődés új útja a *folyamatos* öntés megvalósítása. A hatvanas évek végével a Dunai Vasmű műszaki-tudományos grémiuma arra a következtetésre jutott, hogy a Vasmű fejlesztésének későbbre tervezett második lépcsőjét, amikor is egymillió tonnát meghaladó hengerelt árut kell gyártani, nem blokk-bramma sor, vagy új hengermű beruházásával, hanem évi 800 ezer tonna kapacitású folyamatos öntőmű létesítésével kell megvalósítani. Így a meleghengermű számára olyan betétanyagot lehet előállítani, amely növelve az előnyűjtő átbocsátó képességét a készsor folyamatos üzemmenetét biztosítja, és ezzel annak üresjáratát csökkenti. A kihívást az jelentette, hogy az öntőmű teljes kihasználásához meg kellett oldani az acélműben gyártott minden acélfajta folyamatos öntését. Az alapvető problémát az évi 500 ezer tonna hideghengerlésre szánt acélvolumen folyamatos öntése jelentette. A Dunai Vasmű acélműve a feladatot a szabályozott oxigéntartalmú lágyacélok továbbfejlesztésével oldotta meg, melyhez az ilyen acéltípusok gyártásával korábban szerzett tapasztalatok és tudományos felismerések szolgáltattak kiindulási alapot. Így kapcsolódott össze az acélmű és meleghengermű termelésének fejlődése és a jellegzetesen acélmetallurgiai gyártmányfejlesztési program. A történet rámutat arra, hogy milyen volt a Dunai Vasműben az innováció iránti érzékenység és a mérnöki invenció. A vasmű szakemberei, acélgyártók, hengerészek, kutatók, fejlesztők, tervezők, gépészek, és karbantartók egyaránt azonosultak a célkitűzésekkel. Olyan innovatív összmunka bontakozott ki és vezetett eredményre, amely jól működő cégek büszke ismérve.

A folyamatos öntés nagy előnye, hogy csökken a nehéz fizikai munka és lehetővé teszi az automatizálást. Javul az acél homogenitása és a minősége. A termék mérete közelebb a végtermékéhez és a legnagyobb előnye az anyagihozatal 8–10%-os javulása. A folyamatos öntőmű 1973. évi üzembe helyezése után az előnyűjtő teljesítménye jelentősen megnőtt azáltal, hogy a 600–650 mm öntött tuskók helyett a mindössze 240 mm vastag öntött bugákból lehetett a készsor számára a 20–30 mm-es előlemezeket hengerelni. Az öntött bugák hengerlésénél a korábbi 17–18 szűrás helyett már 7–13 szűrás elegendő volt az előlemezmerethez. A gyártható szélességi tartomány is megnőtt 900–1550 mm-re. A hosszúsága 3000–8500 mm között változhat, a megrendelő igénye szerint. A második öntőgép 1974-ben indult. A két öntőgép tervezett kapacitása 800 000 t acél/év.

Napjainkban — a két öntőgép rekonstrukciója után — a DUNAFERR — Dunai Vasműben a *folyamatosan öntött acél mennyisége meghaladja az évi 1,5 millió tonnát*.

A fejlődést irányító alaptudományok: a fizika és kémia (ennek is határterülete, a fizikai kémia), valamint az anyagtudományok, köztük is a fémtanná fejlesztett metallográfia. Különösen az utolsó két-három évtizedben vált nyilvánvalóvá, hogy az alaptudományi ismeretek termelési technológiára történő fejlesztése új korszakot nyithat és részben már nyitott is a fémek előállításában. A termodinamikai és reakciókinetikai ismeretek a termelési folyamatok „intenzifikálásának” lehetőségére mutattak rá és vezettek az oxigénkonverteres acélgyártási eljárás látványos elterjedéséhez. A folyékony állapotban végbemenő reakciók termodinamikai egyensúlyainak megismerése új oxidációs technológiák kidolgozásához vezetett, megjelentek a vákuum-metallurgiai, majd a másodlagos metallurgiai eljárások technológiai megoldásai. A fémek szerkezetének megismerése a tökéletesedő metallográfiai eszközökkel a fémtani tudomány fejlődéséhez vezetett, mely ma már nemcsak leírja a fémek szerkezetét, hanem összefüggéseket mutat ki szerkezetük és használati értékük között. Ez egyenes úton vezetett a szövetszerkezet-szabályozás technológiai módszereinek kidolgozásához.

A 80-as évek elején a Dunai Vasmű újabb jelentős technológiai előrelépést tett, bevezette a *konverteres acélgyártás* LD-változatát. Az új technológia nagy fajlagos nyersvasigénye miatt a nagyolvasztók technológiájának változtatását is kikényszerítette. Javítani kellett a kohók elegyviszonyait, növelni térfogatukat és meg kellett kezdeni a kohójárat műszeres szabályozását. Ezek és más technológiai változások (növelt toroknyomás, léghevítők rekonstrukciója stb.) révén nemcsak a termelékenység növekedett, hanem csökkent a kohók kokszfogyasztása is. A nyersvasgyártás technológiai színvonalának emeléséhez hozzájárult az újonnan beruházott III. sz. kokszolóműben a száraz kokszolással termelt jobb minőségű koksz is.

Az 1970-es években kifejlesztették a folyékony acélfürdő pillanatnyi oxigénaktivitását meghatározó módszert. Ez a mérőrendszer a konverteres acélmű csarnokában elhelyezett üstkezelő állomásra van telepítve, ahol az argonozó és porbefúvató berendezés mellett egy Al-huzal adagoló is található. Itt lehetőség nyílik az EMK-mérés alapján Al-huzal adagolóval a dezoxidáció korrigálására, az acélfürdő aktív oxigénszintjének pontos beállítására.

1979-ben a SM-acélműben, és 1984-ben az LD-konverternél bevezetésre került a porbefúvós (CaSi) üstmetallurgia az acél kéntartalmának, a nemfémes zárvány és a gáztartalom csökkentése érdekében. Az elérendő cél a kéntelenítés, a zárványtalanítás és a zárványok modifikálása volt.

A hengerlési technológia fejlesztése

A Dunai Vasműben a szerkezeti acélok gyártási technológiájának nagyarányú fejlesztése a meleghengermű üzembehelyezésével (1960) kezdődött meg. A hazai kohászatban a meleg szélesszalag-hengerlés teljesen új technológia volt, amely mind az alakítás dinamikai viszonyaiban, mind fémfizikai tényezőket illetően (alakítás, újrakristályosodás) különbözött a hagyományos táblalemez-hengerléstől. Az eredeti technológia kétlépcsős volt, vagyis a félfoltyatolagos melegszalagsor „két melegítési üzemmódban” dolgozott. Először a mélykemencében felhevített tuskót brammává hengerelték, majd lehűlés után felülettisztítás, újra felhevítés és az előnyújtott előlemez készméretre hengerlése következett. Már ebben az időszakban rutinszerűen gyártottak több fontosabb acélfajtát, mint az általános rendeltetésű szerkezeti acélokat, vagy a hegeszthető hid- és járműszerkezeti acélokat. A fejlesztés során bevezetett „*egymeleges*” hengerlési technológiával a felhevített tuskókat újabb hevítés nélkül közvetlenül végméretre hengerelték. Ezáltal lehetővé vált a hengerlési teljesítmény jelentős növelése, a hő- és villamosenergia-felhasználás csökkentése.

A meleghengerlési technológia fejlesztésével vette kezdetét az általános rendeltetésű, nagyobb szilárdságú szerkezeti acéltermékek és a hajólemezek gyártása. Az így gyártott termékek szabványos megfelelőségét — a gyártási technológia újdonságából eredően — részletes fémteni, valamint komplex alaktani vizsgálatoknak kellett alávetni. A termékek ellenőrzése és a technológiák fokozatos tökéletesítése lehetővé tette a hazai és külföldi szabványok szerinti szűkített mérettűrésű, megfelelő sikkkifekvésű és felületminőségű lemezanyagok gyártását. A hajólemezek jó minőségét igazolta, hogy 1964-ben „Lloyd Register of Shipping” Angol Hajózási Társaság a Dunai Vasmű egyre több termékét approbálta, és elfogadta nemzetközi rendeltetésű hajókhoz héjszerkezeti anyagként. A szerkezeti acélok nagy családján kívül a piac mindenkori igényeinek megfelelően a Dunai Vasmű több különleges rendeltetésű termékeket is gyártott: erősen ötvöztött ferrites, martenzites és ausztenites acélokat, és melegen hengerelt saválló lemezeket.

Az általános szerkezeti acélok fejlesztésének fő irányát a folyáshatár növelésével egyidejűleg a képlékenységi és szívóssági tulajdonságok javítása és alkalmazási területének bővítése jellemezte. A szükséges technológiai fejlődést a *szabályozott hőmérséklet-vezetésű hengerlés és mikroötvöztetés* kombinációjával érték el. E két módszer kombinációs lehetőségeit kihasználva a szerkezeti acélok szilárdsági és szívóssági tulajdonságai a felhasználási célnak megfelelően igen rugalmasan voltak változtathatók.

Az általános rendeltetésű szerkezeti acélok, illetve a különböző felhasználási célokra alkalmas, jól hegeszthető perlitiszegény, mikroötvözött acélfajták kifejlesztése során szerzett tapasztalatok, valamint a DUNAFERR Acélművek Kft.-ben végrehajtott fejlesztések (konverteres acélgyártás, az alkalmazott üstmetallurgiai kezelés és a folyamatos acéllöntés, valamint a meleghengerműben a tolókemence korszerűsítése, az előlemez-csévélő berendezés (coil-box) telepítése, a VI. állvány beépítése, az állványközi hűtés bevezetése és a kifutósori hűtőrendszer korszerűsítése, a vastagságszabályozó rendszer tökéletesítése, csévéltekercstömeg növelését célzó telepítések) együttes hatása a DUNAFERR-csoport üzemait egyre korszerűbb acélok gyártására tették alkalmassá.

A sav- és korrózióálló acélokat, ezeket az erősen ötvözött ausztenites, ferrites, martenzites acélokat, az DUNAFERR-acélmű SM-csarnokában 1965-ben üzembe helyezett elektromos ívkemencében gyártották 1990-ig. Az ötvözött, melegen hengerelt és pácolt lemezek felhasználási köre a vegyi- és élelmiszeripari gépgyártás, valamint az orvosműszer-gyártás területéről került ki.

A közeljövő egyik fontos feladatának számít a melegszalagsori technológia korszerűsítése számítógépes modellezéssel támogatott off-line rendszerek segítségével, valamint az ehhez szervesen kapcsolódó mérés-technikai és vizsgálati módszerek korszerűsítése.

A Dunai Vasmű *hideghengerművét* 1965-ben helyezték üzembe. Tervezett kapacitása évi 256 kt, 0,22–2,0 mm vastag, 1000–1500 mm széles szalagtekercs és táblalemez volt. Az eredeti technológia szerint az MSZ 23, illetve a DIN 1623 szabványoknak megfelelő acélfajtákat gyártották. Az alapanyag kis karbontartalmú félig csillapított acéltuskó, melyet a meleghengermű szélesszalag-során 2,3–4 mm vastag szalaggá hengereltek. A revétlenítés a pácolóműben kénsavas pácolással, a hideghengerlés a méretválaszték szerint az 1200-as, illetve az 1700-as irányváltósoron történt. A felkeményedett szalagok tekercseit harangkemencében 700 °C-on védőgázban hevítve lágyították. A kilágyított tekercseket az 1700-as simítóson dresszírozták. Ezután vizsgálták, minősítették, tekercsként értékesítették, illetve táblalemezzé darabolták vagy keskenyszalaggá hasították.

A termék felületminőségi és öregedésállósági paramétereinek a nemzetközi minőségi szinthez való közelítése lett a mechanikai és képlékenységi tulajdonságok állandóságának, a felületi minőség megfelelőségének és az alaki-geometria viszonyok pontosságának biztosítása. Ez több évig tartó megfigyelt kutatómunkát kívánt. A nitrogén alumíniummal teljes mértékben lekötethető, az öregedési jelenségek megszüntethetők, azonban az alumíniummal kezelt acél rosszul önthető. A felület közeli Al_2O_3 zárványok rontják a hengerelt szalagok, finomlemez felületi minőségét. Metallurgiai eszközökkel, minél kevesebb Al felhasználásával sikerült csökkenteni az Al_2O_3 zárványok képződését. A fejlesztést követően gyártott legfontosabb termékek az MSZ EN 10130 szerinti teljesen csillapított lemezanyagok, szavatolt folyásvonal-mentességgel és kedvező képlékeny alakváltozási viszony-számmal, valamint magas szintű képlékenységi kitevőjű, komplex alakításra alkalmassággal, illetve öregedésállósággal.

A DUNAFERR — Dunai Vasmű hideghengerlésre szánt lágy acéljait elsősorban a DUNAFERR — VOEST ALPINE Hideghengermű Kft. hengerli finomlemezzé. A mintegy 400 000 tonna hidegen hengerelt finomlemez vásárlói elsősorban a háztartási gépek és berendezések (hűtőgép, gáztűzhely, zománcozott edények) gyártói, a járműgyártás (autóbuszok lemezburkolata) és a könnyű acélszerkezetek építői (hidegen hajlított profilok, trapézlemezek) köréből kerülnek ki.

Az 1960-as évek közepén olyan országos méretű iparfejlesztési program bontakozott ki, amelynek elsődleges célja a *továbbfeldolgozott termékek* gyártása és széles körű elterjesztése volt. Ennek megvalósításában a Dunai Vasmű kezdeményező szerepet vállalt.

Az épületszerkezeteknél beépítésre kerülő melegen hengerelt idomacélokat külföldi minták alapján hazánkban is egyre nagyobb mértékben szorították ki a szélesszalagból és hasított szalagból hidegen alakított szelvények. A kezdetben élhajlító gépen, meghatározott hosszban hajlított profil gyártását felváltotta a görgős profilhajlítógépen alakított és tet-szőleges hosszban darabolható profil gyártása. A zárt szelvények hosszvarratait nagyfrekvenciás ellenálláshegesztéssel készítették. Kihasználva a profilalak súlycsökkenésének,

valamint a sorozatgyártásból adódó nagyobb méretpontosság és jó illeszthetőség előnyeit, országos pályázattal acél tipusszerkezetek kialakítására nyílt lehetőség. A fejlesztések eredményeként a hidegen hajlított idomacélokat nyitott és zárt szelvényekkel igen nagy választékban, korszerű acélminőségek felhasználásával gyártják. A felhasználási terület is jelentősen bővült, az acél-épületszerkezeteken kívül megemlíthető például az útkorlát-profil, illetve a GANZ-MÁVAG részére kifejlesztett időjárásálló acélból gyártott nyitottprofil-család.

A mai kor követelményeinek megfelelő *minőségi profiltermékek* tanúsított gyártási rendszerben készülnek, az acélszerkezeti felhasználásra szánt profilok terméktanúsító jelet is viselnek.

Az acélgyártó, hengerlő és feldolgozó rendszerek változásával párhuzamosan fejlesztettük a különböző minőségvizsgálati és kutatási elemző-vizsgáló *laboratóriumokat* is. Új generációs elemző készülékek kétirányú online kapcsolatban szolgáltatnak eredményeket a termelő rendszereknek. A metallográfiai vizsgálatok területén áttörést hozott az ezredfordulói technikát reprezentáló, röntgenspektrométeres elemzővel kiegészített pásztázó elektronmikroszkóp és képanalizátoros fénymikroszkóp telepítése — kiváltva sokat szolgált korábbi berendezéseket. A felületfizikai és -kémiai mérőrendszerek, továbbá a mechanikai-technológiai vizsgáló eszközök hasonlóan korszerűre cserélődtek. A vizsgálati és mérési technikának vázolt fejlődése megbízható műszaki-tudományos alapot ad újabb és korszerűbb acélminőségek további fejlesztéseihez.

Grega Oszkár

A DUNAFERR A XXI. SZÁZADBAN

Minden, az anyagi folyamatokban résztvevő gépnek, berendezésnek meghatározott életciklusa van, amelynek végén annak felújításáról, átépítéséről vagy cseréjéről kell dönteni. Különösen igaz ez a kohászatban a szélsőséges igénybevételek és rendkívüli körülmények miatt.

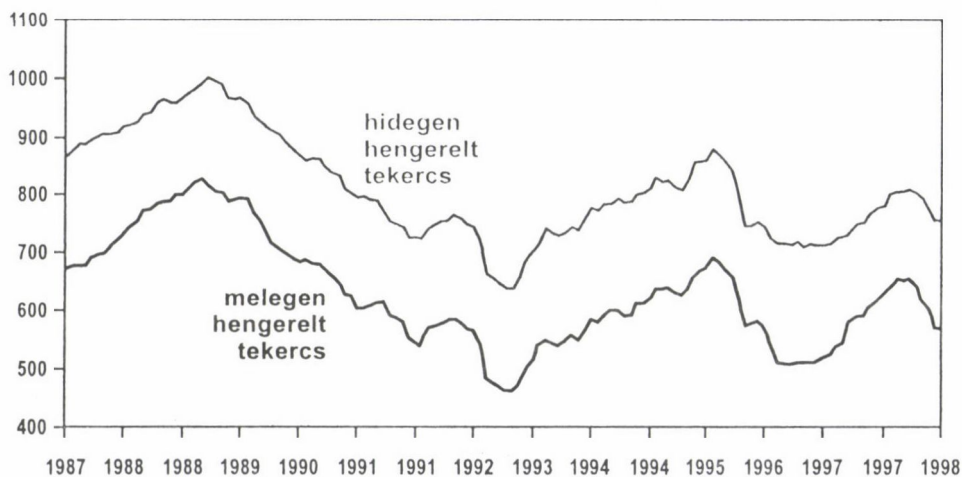
A DUNAFERR — Dunai Vasmű alapterméktechnológia jelenlegi állapota, az integrált acélműben működő üzem helyzete a következőkben foglalható össze. A Kokszolómű III. számú blokkja 2005-ben életciklusának végére ér. Üzem közbeni — termelés-csökkenéssel járó — felújítással működése meghosszabbítható. Műszaki sajátosságai miatt azonban újjáépíteni nem lehet, tehát a megcélzott időhorizontot figyelembe véve egy új kokszolóblokk építése elkerülhetetlen. A több mint 40 éves érczsugorító mű mennyiségi feladatát ugyan még ellátja, de a minőség javításához nagyrekonstrukció szükséges. Környezetvédelmi szempontból még rekonstrukció után sem fogja teljes mértékben kielégíteni a követelményeket. A nyersvasgyártás bázisát képező két nagyolvasztót rendszeresen, 10 évenként át kell építeni. A meleghengerművi rekonstrukció befejezésével a mű jó közepes műszaki színvonalat képvisel. Azoknak a követelményeknek (minőség, mérettartósság stb.), azonban amelyeknek a modern nyugati üzemek már most megfelelnek, ez az üzem nem tud eleget tenni.

A DUNAFERR integrált művének alapberendezései szovjet szállításúak, emiatt *környezetvédelmi* szempontból gyenge felszereltségűek. Már napjainkban is a beruházások és a

források jelentős része a környezetterhelés csökkentésére fordítódik. A jelenlegi alaptechnológiai berendezések környezetvédelmi megbízhatatlansága miatt a „hozzáépítés”, „hozzámodernizálás” nem hozhat olyan eredményt, amely az EU előírásoknak mindenben megfelel. Az adott műszaki, automatizáltsági szint mellett a berendezések működésbiztonsága, anyag- és energiafelhasználása elmarad a versenytársak színvonalától, miáltal az egységnyi termék előállítása drágábban, alacsonyabb hatékonysággal történik.

Az alatechnológia korszerűsítését a következő tényezők kényszerítik ki: a konjunktúra ciklusok, a globalizáció, a vállalategyesülések, a környezetterhelés előírt szintre csökkentése, a piaci követelmények szigorodása.

Az ipari fejlődés ciklikus változása követhető az acéltermékek árának változásában. Az acélpiac ciklikusan változik és az marad a jövőben is. A privatizáció hatására az ipar érzékenyen reagál a piaci igények változására. Az 1. ábrából egyértelmű tendenciák olvashatók ki, ezekből kirajzolódnak a DUNAFERR-re váró nehézségek. 1988 csúcspontjától vizsgálva látható, hogy az első mélypont utáni újabb csúcs 6–7 év múlva következett, azonban már alacsonyabb értéken, mint 1988-ban. A következő ciklus már csak három év volt, valamivel alacsonyabb csúcsponttal (1. ábra).



1. Átlagos kötési árak az EU-ban, DM/tonna

Az acélárak periodicitását jellemző ciklikus görbe amplitúdója csökken, frekvenciája pedig növekszik. Ez a tendencia a jövőben vélhetően erősödik. A vázolt periodikusság jellemzője és a tapasztalatok alapján megállapítható: a korábbi ciklusidők elegendőek voltak ahhoz, hogy amíg a görbe a fedezeti pont fölötti tartományban tartózkodott, megfelelő tartalékokat lehetett felhalmozni a bekövetkező hullámvölgy átvészeléséhez. A rövidülő ciklusidők és a görbe csökkenő csúcspontjai azt a veszélyt rejtik magukban, hogy nem lehet annyi tartalékot felhalmozni, ami a következő dekonjunktúra túléléséhez elegendő, emiatt *újszerű túlélési stratégiát* kell kidolgozni.

A vállalategyesülések az utóbbi években felgyorsultak (Krupp/Thyssen, Usinor/Cockerill Sambre, British Steel/Hoogovens), részben válaszul az ázsiai válság és az oroszországi problémák miatt Európában megjelenő olcsó acéltermék behozatalára. Az EU acéliparában zajló konszolidációs és egyesülési folyamat eredményeképpen a kevesebb piaci szereplő kedvező hatással lehet a lemeztermék árának stabilizációjára, ugyanakkor nehezebb lesz ezekben az országokban az értékesítés. A vállalati egyesülések hatására

várhatóan hatékonyabbá válik az emberi erőforrás menedzselése, az üzemelési költségek csökkennek, és az új technológiákat gyorsabban vezetik be.

A fenntartható fejlődés megköveteli a környezetterhelés csökkentését, amely meghatározóan a CO₂ kibocsátás csökkentését, a csővégi technológiák visszaszorítását és a tisztább technológiák bevezetését jelenti. A hulladék csökkentésére való törekvés — a keletkező hulladék újrahasznosításával — a jövő technológiáinál alapvető követelmény.

A globalizáció következtében a piaci követelmények szigorodnak. Ez a következő jelenségekben mutatkozik meg: a melegen hengerelt vékony lemezek iránti igény növekedése, amely lehetővé teszi a nagyobb vastagsági mérettartományú hidegen hengerelt lemezek helyettesítését; növelt és izotrop mechanikai tulajdonságokkal, kisebb anyagtömeggel ugyanazon teljesítőképesség elérése; igényes és egyenletes felületi minőség, csökkenő alak- és profilűrítés, az a következő feldolgozó fázis nagyobb automatizáltsága miatt követelmény; a rövid rendelés-teljesítési idő, a just in time szállítás az alapanyaggyártó vállalatoknál is követelménnyé válik.

A vázolt, két — piaci és műszaki — követelményrendszer kielégítésére két fejlesztési irány kínálkozik. Az egyik a ma is működtetett integrált vertikum lépésenkénti modernizálása, a másik pedig a mind technológiájában, mind filozófiájában teljesen újszerű, ún. miniacélmű koncepció megvalósítása.

Az integrált acélmű lépésenkénti modernizációjakor a következő gyártási folyamatokat kell elemezni: kokszolás, zsugorítványgyártás, nyersvasgyártás, acélgártás, folyamatos öntés, meleghengerlés. Az integrált acélmű folyamatábrája a 2. ábrán látható.

A III. sz. kokszolóblokk az előzetes vizsgálatok alapján a szükséges felújításokkal mintegy 10 évig tartható üzemben. Hosszú távon az európai térségben kokszihiány várható. Ezt figyelembe véve új kokszolóblokk építésével kell számolni.

A nyersvasgyártási fázishoz tartozik a zsugorító- és a nagyolvasztómű. Szükséges az anyagfogadás, elegy-előkészítés korszerűsítése, az alapanyagok zökkenő- és veszteségmentes fogadása, tárolása és jó átlagosítással az összetétel-szórások minimumra csökkentése. A hűtött, osztályozott, alacsony portartalmú zsugorítvány gyártásához új zsugorító-művet kell telepíteni. Át kell alakítani a kohói bunkersorokat, meg kell valósítani a szalagos elegy-összeállítást, az összes környezetvédelmi fejlesztésekkel együtt. A II. sz. kohó átépítése 2001-ben válik szükségessé, amikor 10 éves kampányidő elérését célozzuk meg. Az I. sz. nagyolvasztó átépítése kb. 2006-ban esedékes, ekkor célszerű az átépítést 12–15 éves kampányidőt biztosító módon elvégezni. Tervezzük a zárt vízrendszer kialakítását. A fentiekén kívül számos kisebb, szinttartó beruházás és felújítás végrehajtása szükséges.

Az acélgártási fázishoz tartozik a konverteres acélgártás, az üstmetallurgia és a folyamatos öntés. A betétviszonyok javítása a kis kéntartalmú nyersvas kohón kívüli kéntelenítésének megvalósításával, a nyersvas torpedóüstös forgalmazásával vagy nagyobb nyersvaskeverő építésével érhető el. A hulladék előkészítése, minőségcsoportonkénti tárolása lehetővé teszi az egyenletes hulladékellátást, ami minőségjavulást, költségcsökkenést, a programszerűség javulását eredményezi. A konverteres acélgártás folyamatának további automatizálásával az emberi beavatkozások csökkenthetők, ennek érdekében szükséges a tanácsadó modell kidolgozása, a konvertergázok összetételének és mennyiségének mérése. A konverter tartósságának növelésével költségcsökkentés érhető el. Az acélgártás és a folyamatos öntés periódus ideje összehangolásának javítására az adagtömeg növelése szükséges. Ez a konvertertest átalakításával érhető el. Át kell építeni a hőhasznosító kazánt, új fűtőgáztisztító berendezéseket kell építeni. Az acélok minőségjavításában meghatározó fázis az üstmetallurgia. Szerepe az alacsony kén-, zárvány- és gáztartalmú acélok előállítása. Az acélválaszték a komplex üstmetallurgiai berendezés telepítésével nagyobb szilárdságú szerkezeti és csőacélok irányába bővíthető. Ultra alacsony karbontartalmú lágyacélok és felületbevonásra alkalmas acélminőségek is előállíthatók. Az öntési kapacitás megtartására és az acélgártás—acélöntés összhangjának biztosítására egy új egyszá-

las, szálelhajlításos öntőgép telepítését és a meglevő egyik kétszálás függőleges öntőgép korszerűsítését tervezzük.

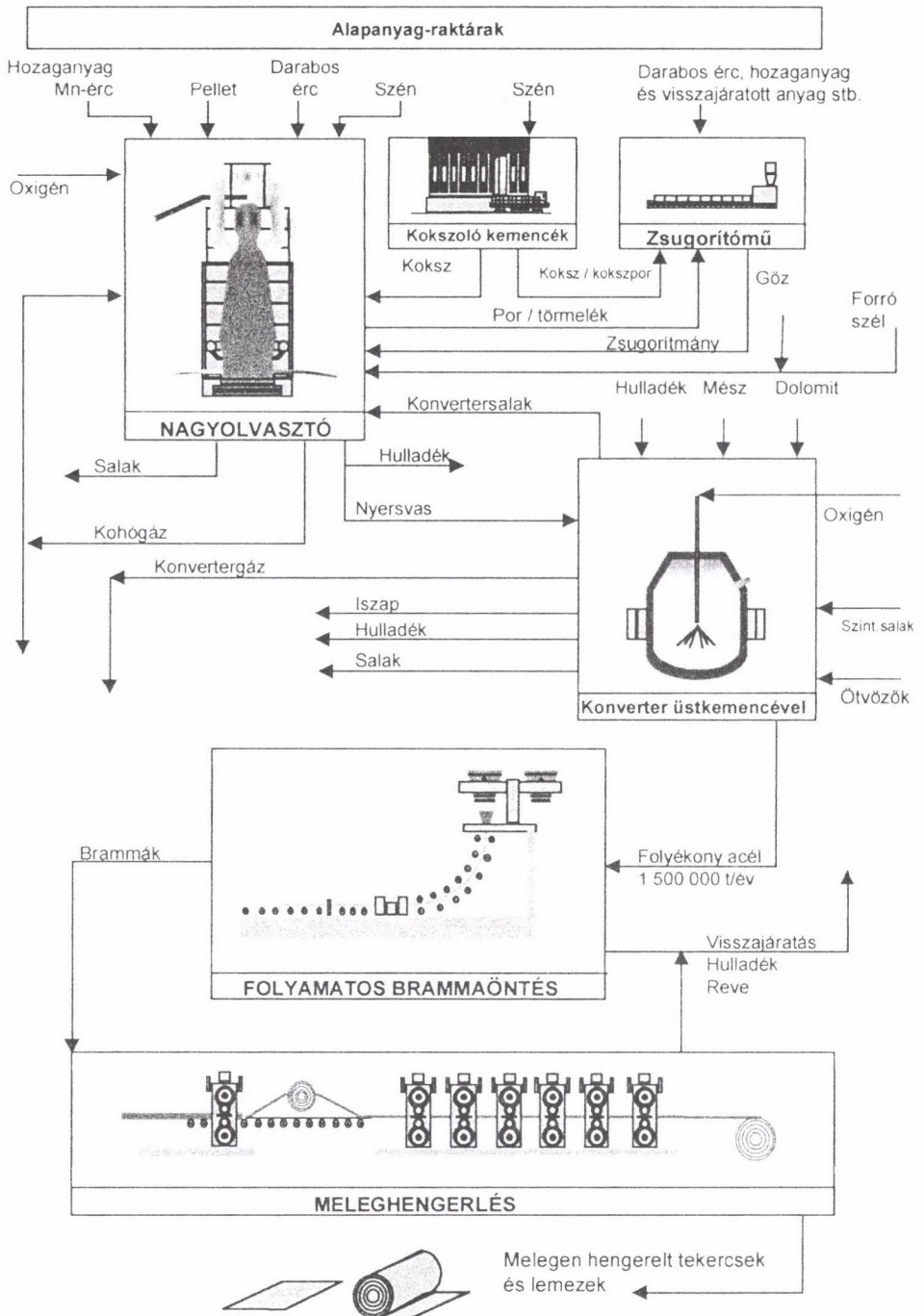
A *meleghengerlési fázis* fejlesztése során a brammahevitést egy új, 350 t/h teljesítményű léptetőgerendás kemencével és egy tartalék (jelenleg 170 t/h teljesítményű) tolókemencével lehet megoldani. A duó előnyűtő és függőleges állvány cseréje szükséges univerzál kvartóállványra, amelyen a bramma 5—7 szűrással kihengerelhető. A készsori technológia fejlesztése során a 2 mm-nél vékonyabb szelvényeknél gyorsításos hengerlést kell megvalósítani. A jelenlegi 3. sz. csévlőt felújítás és átalakítás után 2. sz. csévlőként az új, 1. sz. csévlő mögé kell telepíteni. A melegen hengerelt szalagok továbbfeldolgozásához, a hideghengerléshez szükséges szelvényalakot és a hengerelt szalag sík-kifekvését e jellemzők folyamatos mérése és a szelvény szabályozás útján lehet biztosítani. Meg kell valósítani a hengerhajlítást, a hengereltolást, módosítani kell a hengerhűtést és kopásállóbb hengereket kell alkalmazni. A revétlenítéshez a jelenleginél nagyobb nyomású víz alkalmazása szükséges.

A bemutatott beruházások megvalósítása mintegy 10-15 évre ütemezhető. Ez a fejlesztési változat a fejezet elején felvázolt kritériumokat csak részben tudja kielégíteni. Az integrált acélmű lépésenkénti modernizálása a befektető számára évente kisebb terhet jelent, de a beruházások eredménye is később jelentkezik.

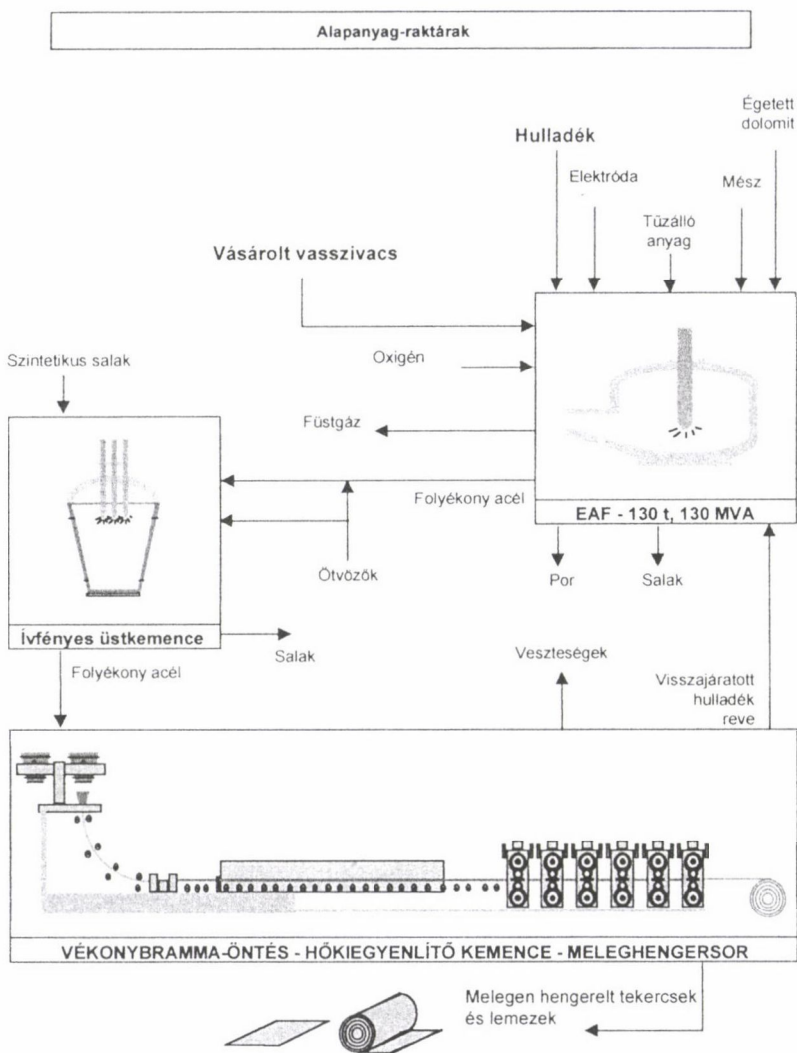
A *miniacélműves* fejlesztési változat (elektroacélmű összekapcsolva egy vékonybramma öntő- és hengerművel) esetén az acélgyártás elektrokemencében történik, amelyhez kapcsolódnak a szekunder űstmetallurgiai berendezések, az űstkemence és a vákuumozó berendezés. Az elektrokemence betéje részben hulladék és részben vásárolt vasszivacs. A folyékony acél a vékonybramma öntő berendezésén öntik le 70 mm vastagságú brammává, amit a közvetlenül hozzákapcsolt hőkiegyenlítő kemencén áthaladva az új meleghengerműi hengerállványokon hengerelnek ki. A miniacélmű gyártókapacitása 1 millió tonna/év, ami szükség esetén egy második öntőgép és elektrokemence üzembe állításával 2 millió tonnára növelhető, mivel a megépitendő hengerek kapacitása ezt lehetővé teszi.

A *miniacélmű* meghatározó technológiai részei: elektroacélmű, vékonybramma öntő és hengerlő berendezés. A teljes gyártómű vázlata az 3. ábrán látható.

Az acél gyártása az *elektroacélmű* egyenáramú ívkemencéjében történik. A kemence betéje hulladék és vásárolt vasszivacs. Az ívkemencéhez hatékony hulladékelőmelegítő telepíthető. Az elektrokemencéből csapolt acél összetételének és öntési hőmérsékletének beállítása a villamos ifűtőtes űstmetallurgiai berendezésben történik. A vákuumozó berendezés vákuumtartályos gáztalanító egység, amellyel lehetőség nyílik alacsony nitrogéntartalmú ($N < 50$ ppm), ultra alacsony karbon- tartalmú ($C < 0,002\%$) és különlegesen alacsony kén- tartalmú ($S < 0,001\%$) acélok gyártására. A vákuumozó berendezésben csak a piaci igény szerinti mennyiségű acél kezelése történik. Az űstmetallurgiai kezelés után a folyékony acélt *vékonybramma öntő berendezésén* 70 mm vastagságú brammává öntik. A vékonybramma hőmérsékletének homogenizálása és max. 1150 °C-ra történő hevítése a görgőfenékű alagút- kemencében történik. A hőkiegyenlítő kemencéből kilépő brammát a nagy nyomású revétlenítő berendezésén keresztülhaladva a hatállványos készsoron hengerlik ki. A hengerállványok fel vannak szerelve munkahenger-eltoló és hengerhajlító berendezéssel. Az első négy állvány között állványközi hűtést alkalmaznak. A hengerrések és a hengerlési sebesség automatikusan szabályozható. A munkahenger cseréje az összes állványon automatikus, a munkahengerek a görgőfenékű kemence pufferideje alatt kicserélhetők. A hengerlés után a szalag lamináris hűtése és a szabályozott hőmérsékletű (550—700 °C) csévélése következik. A rendszer oxigén- és nitrogénigénye a jelenlegit nem haladja meg. Az ellátásra alkalmas berendezések rendelkezésre állnak, és új oxigéngyár üzembe helyezésével biztosítható mind a mennyiségi, mind a minőségi igény. A villamosenergia szükséglet külső vásárlásból vagy a saját erőműi termelésből fedezhető, a megfelelő háttérhálózat rendelkezésre áll. Az ipari víz mennyisége a jelenlegi felhasználáshoz képest megfelelő recirkulációs rendszerek egyidejű kiépítésével jelentősen csökken.



2. ábra. Fejlesztési változat integrált acélművel



3. ábra. Fejlesztési változat miniacélművel

A vékonybramma öntő és hengerlő berendezések műszaki megoldása és technikai színvonala olyan szabályozási és ellenőrzési műveleteket tesz lehetővé, amelyekre a konvencionális technológiai berendezéseknél nincs mód. Korszerű anyagtudományi ismeretek gyakorlati alkalmazásával folyamatosan fejlesztett folyamatszabályozási célszoftverek biztosítják az anyagtulajdonságok reprodukálható beállítását és ellenőrzését a gyártás során. A kompakt öntő-hengerlő eljárások ipari alkalmazása viszonylag rövid, mintegy 10 éves múltra tekint vissza, látványos versennyel és fejlődéssel. A kohászati nagyberendezéseknél alapvető fontosságú működési referenciára az ISP és a CSP eljárás tett szert. A Mannesmann és a Schloemann-Siemag cég egyesülésével az utóbbi névhez fűződő, USA-ban, Távol-Keleten és Európában referált CSP eljárás előretörése várható, prognosztizálva negyedik generációs rendszereik teljes körű öntési, hengerlési, feldolgozási alkalmasságát, környezetvédelmi előnyeit és piaci attraktivitását.

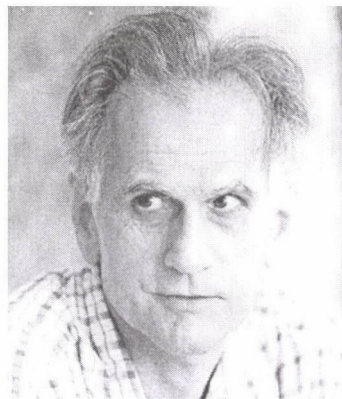
„A lényeg, hogy érdekes matematikával tudjam tölteni az időmet”

Beszélgetés Bollobás Béla matematikussal,
az MTA külső tagjával

Az ötvenes évek végén a matematikai diákversenyegek egyikén majd egy óra késéssel becsoszogott egy kicsit zilált ifjú, nekilátott a feladatoknak, aztán egy órával a megoldási határidő lejárta előtt bánatosan felállt és eltávozott. Aki nem ismerte, sajnálta szegényt. A versenyt azonban ez a későn érkező, korán távozó versenyző, Bollobás Béla, Erdős Pál későbbi tanítványa nyerte. Akadémiánk külső tagjával, a Nagy-Britanniában és az Egyesült Államokban dolgozó világhírű matematikussal az elmúlt nyáron Budapesten beszélgettünk az Erdős-émlékkonferencián.

Őn tizenöt közös cikket publikált Erdős Pállal, az elsőt még tizenkilencévesen, 1962-ben. Ez igen szerencsés indulás egy matematikus számára. Jelentős eredményeket ért el a gráfelméletben, fő kutatási területe a kombinatorika és funkcionálanálízis. Még nem volt harmincéves, amikor a világhírű, számos Nobel-díjast magáénak valló cambridge-i Trinity College örökös tagjává választja. Jó néhány neves — főként kombinatorikai — lap szerkesztőbizottságának tagja. Az említett témákban hét könyvet írt. Mit tart Ön a legfontosabb eredményének?

Ha egyet kell mondanom, akkor talán az Erdős és Rényi véletlen gráfok evolúciójáról írt híres cikkéhez kapcsolódót említem. De hadd kezdjem a mesét kicsit korábban. Az ötvenes évek végén a matematika két nagyon fontos területe született meg. Erdős és Rényi egy cikksorozatban megalapozta a véletlen gráfok elméletét, s szinte ugyanakkor, Angliában, Broadbent és Hammersley elindította a perkoláció elméletét. Bár a két terület nagyon hasonló dolgokról szól, hiszen mind a kettőben bizonyos véletlen gráfokat tanulmányozunk, mégis egymástól függetlenül nőttek fel; az elsőnek nagy hatása volt a kombinatorikára és a számítástudományra, a második pedig elindította a rendezetlen vagy véletlenszerű rendszerek elméletét (theory of disordered systems), ami most a fizika és a matematika komoly és nagyon aktív közös területe. Általános vélemény szerint Erdős és Rényi legszebb eredménye a következő: Vegyünk egy véletlen gráfot n szögponttal és $p=c/n$ él-valószínűséggel. Ez azt jelenti, hogy mondjuk, vesszük az első n egész számot, s a pontpárok között véletlenszerűen, egymástól függetlenül, p valószínűséggel összeköttetéseket hozunk létre, vagyis bármely két a, b pontra p valószínűséggel



veszünk egy ab élt. Madártávlatból, nagyon durván, hogyan néz ki egy így megkonstruált véletlen gráf? Természetesen még az sem magától értetődő, hogy van egy tipikus ilyen gráf, de van. Erdős és Rényi híres tétele azt állítja, hogy ha c egy 1-nél kisebb konstans, mondjuk 0,999, akkor nagy valószínűséggel csak nagyon kicsi, $\log n$ nagyságú komponensek (összefüggő részgráfok) vannak, de ha c akár egy kicsit is nagyobb, mint 1, mondjuk 1,001, akkor van egy óriási, konstansszor n nagyságú komponens, és az összes többi megint kicsi, legfeljebb $\log n$ nagyságú. A tételt élszámokkal is meg lehet fogalmazni. Vegyünk n pontot, s véletlenszerűen húzzunk be éleket: egyet, kettőt, hármat, és így tovább. Mondjuk t idő után t élünk van. Úgy vehetjük, hogy van egy élőlény (organism), amely úgy fejlődik, hogy mindig több éle nő. Ha $c < 1$ egy konstans, akkor $t = cn/2$ idő után egy tipikus organizmus csak kicsi darabokból áll, de ha $c > 1$, akkor egy tipikus organizmusban van egy óriási komponens, körülbelül $c'n$ ponttal, ahol c' egy c -től függő pozitív konstans. Manapság ezt az eredményt úgy mondanánk ki röviden, hogy egy véletlen gráfban a 0 (vagy inkább 1) pont komponensére a kritikus valószínűség pontosan 1.

A tételt Erdős és Rényi úgy fogalmazták, hogy úgy tűnt, mintha ez a tétel mindent megválaszolt volna. Pedig közel sincs így: ezzel a tétellel nemhogy nem zárul le a történet, hanem épphogy elkezdődik. Mindenesetre az történt, hogy huszonnégy évig a tételnek semmi folytatása sem volt. Akkor vizsgáltam én azt, hogy mi is történik a kritikus valószínűség közelében, milyen is a fázisátmenet. Milyen nagyítású mikroszkópot kell alkalmaznunk, hogy lássuk az óriási komponens születését rendszeren, folyamatosan. Lényegében azt bizonyítottam, hogy az érdekes dolgok $n^{2/3}$ nagyítással történnek. Ha egy véletlen gráfnak $n/2 + s$ éle van, ahol s jóval nagyobb, mint $n^{2/3}$, de jóval kisebb, mint n , akkor van egy óriási komponens körülbelül $4s$ éllel, s minden más komponens sokkal kisebb. Ennél nagyobb nagyításnál semmi érdekeset nem látunk: ha egy véletlen gráfnak $n/2 + s$ éle van, ahol s (lényegesen) kisebb, mint $n^{2/3}$, akkor ezen gráf komponens struktúrája szinte ugyanaz, mint a véletlen gráfnak $n/2$ éllel. Ezt ma úgy mondanánk, hogy a kritikus kitevő $2/3$. Még több más kitevőt is meghatároztam. Ezek a kitevők nagyon fontosak a véletlen rendszerek vizsgálatában, és nagyon kevés esetben tudunk kritikus kitevőket meghatározni. Az én tételem volt az első komoly eredmény, mely érdekes kritikus kitevőt határozott meg. A statisztikus fizikában is nagyon „vadásznak” kritikus kitevőkre és rokonokra. Sok esetben számítógépes szimuláció segítségével kitalálják, mik is az értékek, de a bizonyítás az egészen más ügy.

A Microsoft kutatóintézetének négy tagjával (Borgs, Chayes, Kim és Wilson) éppen most fejeztünk be egy hosszú cikket, melyben ezen tételekre alapozva beláttuk, hogy az úgynevezett 2-SAT problémának hasonló fázisátmenete van.

Mi várható a matematikától, mit tud még adni a világnak?

Azt hiszem, rengeteget fog adni. Lehet, hogy a matematika az eddigieknél még nagyobb hatással lesz a különböző diszciplínák fejlődésére, tágulnak alkalmazási lehetőségei is. Mondjuk húsz évvel ezelőttig eléggé külön állt a tiszta matematika minden mástól. Azóta komoly változások történtek, a matematika és fizika kölcsönhatása például jól látható a különböző kvantumelméletekben, ahol a differenciálgeometria, algebrai geometria, algebrai topológia mellett váratlan nagy hatása lett a csomóelméletnek. Konkrét alkalmazások is felmerülnek például a biológián keresztül. A természettudományokban számos komoly elméleti probléma van, amelynek megoldásához matematikai úton juthatnak el, sokszor kombinatorikai vagy valószínűségi megközelítésekkel.

Ön szerint csakugyan korán észrevehető-e a matematikai tehetség?

Biztos vagyok benne! Csodálatos, ha egy országban felkutatják a tehetségeket és minden eszközzel segítik őket kibontakozni. Fontos azonban, hogy a lehető legszélesebb körből válogassanak és a vidéken élő tehetséges fiatalokra is ráleljenek.

Ön első generációs matematikus?

Igen. „Mens sana in corpore sano” volt édesapám jelszava, s nagyon is úgy próbált bennünket felnevelni, hogy ennek eleget tegyünk. Mindig azt szerette volna, ha orvos lettem volna, mint ő. Az elején minden ment jól: csináltatott nekem miniatűr műtős asz-

talt, kis székekkel, voltak szikéim, s boldogan operáltam élő békákon. Most ez, joggal, szörnyűnek hangzik, de mások voltak azok az idők. Nem tudni, miért, de egy-két évvel később teljesen megundorodtam a békáktól, s még a vértől is. Ez azóta is tart: a békák közelében fizikailag rosszul vagyok.

Sok angol nagyon büszke arra, hogy milyen jó iskolába járt: Eton, Winchester, St. Paul's, Rugby és több más iskola híres arról, milyen jó tanárok foglalkoznak a diákokkal. Ilyenkor mindig büszkén gondolok arra, hogy nekem mennyivel jobb volt. Mert otthon laktam, de a legjobb tanárok foglalkoztak velem. 1956-ig nemcsak Dunaharasztn lak-tunk, hanem ott is voltam iskolás. 1956 tavaszától már Budapestre jártam, először az Irányi utcai általános iskolába, utána meg az Apáczai Csere János gimnáziumba. Édes- apám gyermekkorában nagyon sokat tanított gazdag és nem túl okos gyerekeket, ezért kor- án elhatározta, hogy gyerekeit jó magántanárok tanítják majd. Ez így is lett. Már ötéves koromtól sok mindentől — a sporttól a nyelveken át a zenéig — foglalkoztak velem és lánytestvéreimmel különórán, de soha nem az iskolai tananyagból. Oktatásunkban édesanyám fő szerepe az volt, hogy verseket tanított nekünk: Arany János, Vörösmarty, Petőfi, Ady, Kosztolányi és Babits volt kedvence: tőlük tanultunk hosszú részeket. Mindig ünnepnap volt, amikor édesapám ifjúkori jó barátja, Greguss Zoltán jött át hozzánk, aki kora reggelig ivott és szavalt Adyt, Villont és másokat.

A legfontosabb persze a matematika volt. Amikor úgy kilencéves koromban komolyab- ban kezdtem érdeklődni a számtan iránt, először édesapám próbált segíteni eléggé unal- mas régi gimnáziumi könyveiből, s amikor már nehezen ment neki, tizenéves korom- ban bement az ELTE-re, s talált egy fiatalembert, Splényi Gábort, hogy engem tanítson. Szinte állandóan csak példákat oldottunk meg. Azóta is imádom mindenfajta matematikai problémát. Időnként valami elméletet is tanultunk, egy kis differenciál- és integrálszá- mítást. Persze sok geometria volt: azt különösen élveztem. Minden példatárból kifutottunk: még a legunalmasabb problémákat is örömmel csináltam meg. Talán érdemes megjegyez- nem, hogy magánóráim sosem 60 percesek voltak, hanem tartottak ameddig tartottak; a matematikai foglalkozás például nagyjából három órán át. Splényi Gábor ismertetett meg a MatLapokkal, s attól kezdve állandóan nagy izgalommal vártam a lap megjelenését, természetesen az érdekes példái miatt. Alig vártam, hogy én is gimnazista legyek, és be- küldhessem megoldásaimat. Az valahogy eszembe sem jutott, hogy meg lehet szegni a szabályokat, és korábban is be lehet küldeni a megoldásokat. Érdekes, hogy Splényi Gá- bor Dunaharasztra ment tanárnak, ott nősült, s szegény ott is halt meg, túl fiatalon.

A gimnázium alatt Reiman Pista bácsihoz jártam magánórákra. Természetesen tőle ta- nultam a legtöbbet: geometriai axiomatikát, projektív geometriát, egy kis csoportelméletet (azt nem nagyon szerettem, mert egy nem túl könnyen olvasható német nyelvű könyvből tanultuk), még gráfelméletet is (akkor dolgozott a négyszög nélküli gráfokon, melyekről híres tétele van) és persze sok mást. Rettentő jó volt vele lenni, a matematika szeretete áradt belőle. Ezért örökre hálás leszek neki.

Úgy hallottam, hogy igen komolyan sportolt is.

Ötéves koromban kezdtem a vívás alapjainak elsajátításával és később is főleg vívtam, másik nagyon korai sportom a műugrás volt; öt-hat éves koromban én voltam a legfiata- labb műugró Magyarországon. De sosem voltam benne jó. Évtizedekkel később, Baton Rouge-ban, azért még boldogan ugráltam a trambulínról, míg ki nem ficamítottam a vál- lamat. Sokat futballoztam, öttusáztam. Elég sokáig versenyeztem is, amikor elmentem Cambridge-be, Oxfordba, még angol válogatott is voltam. Angliáért vívtam Németország, Franciaország, Lengyelország ellen. Egy párizsi, nagy párbajtórversenyen is indultam, amelyiken én lettem a legjobb angol versenyző.

Hogyan találkozott Erdős Pállal?

Amikor 1957-ben megnyertem az Arany Dániel versenyt, Pali bácsi éppen itthon járt és miután mindig kíváncsian érdeklődött a matematikusok iránt, elhívott magához. Persze meg voltam döbbenve ettől. Akkor kezdődött hosszú kapcsolatom Erdős professzor úrral. Lenyűgöző előadásokat tartott. Jó problémákat tudott adni, amit egy gyerek is megérthe-

tett, érdekesnek tarthatott és nem is volt reménytelen megoldania. Az első cikk után — amelyben egy problémájára adott megoldásom leköszölte a saját megoldása mellé —, haláláig kapcsolatban maradtunk. Hatvanöt éves korától kezdve pedig tiszteletére a cambridge-i egyetemen ötévente konferenciát rendeztünk. Abban is Pali bácsi játszott szerepet, hogy a Trinity College-ba eljutottam. Egyetemista koromban írt érdekemben a neves angol matematikusnak, Harold Davenportnak, akihez aztán 1962-ben, még az ELTE matematika szakos diájaként, kimehettem egy évre Cambridge-be. Ott felajánlották, hogy az egyetem után térjek vissza PhD-ösztöndíjasnak. Később Párizsba és Oxfordba is hívtak, de előbb egy tanévet a moszkvai egyetemen töltöttem, ahol a nemzetközi hírű orosz matematikussal, Gelfanddal dolgoztam együtt. 1969-ben engedtek ki újra nyugatra. Először Oxfordba, majd rövidesen Cambridge-be, a Trinity College-ba kerültem. Akkor már velem volt feleségem, Farkas Gabi színésznő is, aki itthon a Madáchban és Pécsen játszott, gitározott. Tanítottam a kollégiumban, meg az egyetemen is és folytattam gráfelméleti és funkcionálanalízissel kapcsolatos kutatásaimat. Rengeteg diákom volt, sokkal több, mint bárkinek ott. Szerettem a tehetséges hallgatókat, Cambridge ebből a szempontból is kivételes lehetőséget nyújt. Egyik volt diákom a brazil akadémia tagja, de legbüszkébb Tim Gowersre vagyok, aki nemrégiben nyerte el az egyik legnagyobb presztízsű matematikai díjat, a Fields-érmét. Ő is eljött az Erdős-konferenciára.

Hogyan látja a közeli tanítvány Erdős Pál jelentőségét?

Elmondom azt a három dolgot, amit Pali bácsi maga is fontosnak tartott saját munkásságából. Az első az *elemi módszerek hatásosságának bizonyítása* és terjesztése, amikor egy matematikai problémát a lehető legegyszerűbb eszközökkel, eredeti ötletek segítségével próbálunk megoldani. A másik a *valószínűségi módszer*, amelynek jelentősége igazán a számítógépek használatával teljesedett ki. Segítségével addig hozzáférhetetlen problémákat is meg tudnak oldani, melyek például számítógépek vagy információs hálózatok tervezésénél kerülnek elő. A harmadik *matematikai problémái*. Ifjúkorától híres volt arról, hogy az általános elméletek gyártása helyett konkrét problémákkal foglalkozott. Ezek megoldása azonban sokszor teljesen új matematikai diszciplínák kialakulásához vezetett. Több ezer problémát fogalmazott meg, amelyek közül jó néhányat megoldottak azóta, másokkal a következő generációk próbálkozhatnak majd.

Őn hogyan szokott dolgozni?

Valójában majdnem mindig papíron dolgozom, a csendet és nyugalmat szeretem. Szívesen dolgozom együtt másokkal is. Ahogy mondtam, nagyon sok jó diákom volt, akik közül többekkel mindmáig szoros szakmai kapcsolatban állok, közösen publikálunk. Például az utóbbi három évben öt fiatal, de nagyon sikeres angol matematikus látogatott meg azért, hogy együtt dolgozzunk. Érdekes élmény volt az is, amikor évekig eljártunk egy csapat cambridge-i tanítványommal az amerikai Baton Rouge város egyetemére egy-egy szemeszterre, ahol én őket oktattam, ők pedig az ottani diákokat. Különleges lehetőség volt mindnyájunk számára. Többen közülük bevallásuk szerint ott jöttek bele az előadás-tartás technikájába és jókat kutattunk ott is együtt.

Mit tart legjellemzőbb emberi tulajdonságának?

Nem szeretem a lustaságot és a felhőkben járást. Úgy tartom, hogy sem a matematikában, sem az életben nem jöhet ki értékes dolog komoly munka befektetése nélkül. Rettenő hálás vagyok a sorsnak azért, és nagyon szerencsésnek tartom magam, mert olyan tevékenységért fizetnek, amiért valójában én fizetnék, hogy csinálhassam. Ha nagyon gazdag lennék, az egyetlen dolog, ami változna, hogy lenne talán egy vagy két titkárom. Matematikai titkár, aki a papírjaimat eltenné, és tudná mindennek a helyét, hogy ne kelljen keresgélnem egy cikket. Különben az életstílusom egyáltalán nem változna, csak több segítséget használnék. Az a lényeg, hogy érdekes matematikával tudjam tölteni az egész időmet.

Hogyan kapcsolódik ki a munkából?

Nagyon szeretem a sportot, de Cambridge-ben a hosszú évek alatt soha nem volt egy perc időm arra, hogy a testemmel törődjek. Ez nincs ott benne a levegőben. Tavasszal a

tenisz elegáns dolog, de a futás már furcsaságnak számít. Most Memphisben feleségemmel majdnem minden nap lemegyünk egy nagyon jó kis sportklubba. Csak az a baj, hogy mind a két vállam megoperálták, mert műugrás közben többször kifecskesztettem. Emiatt nem tudok rendesen szerválni a teniszben, de azért még mindig szeretek üszni, futni, sültyt emelni.

Úgy hallottam, hogy a memphisi egyetemen külön az Ön számára létrehoztak egy tiszteletbeli megbízatást: Chair of Excellence-t. Mit csinál Memphisben?

Meghívtak az ottani egyetemre. Nem kell oktatnom, és nem kell semmi adminisztrációt végezni; ráadásul egy nagyon jó titkárnőm van. Az a feladatom, hogy a matematikai életet felpozíciósítsam és észrevegyem a világgal, hogy Memphis matematikából is jó hely. Azzal a reménnyel mentem oda, hogy kedvem szerint kutathatok és befejezhetem megkezdett munkáimat. A Trinity College-ba bármikor visszatérhetek, örökös tag vagyok.

Milyen a kapcsolata Magyarországgal?

Örömmel mondhatom, hogy kapcsolataim igen jók. Nagyon örültem, amikor vagy tíz éve az Akadémia külső tagjának választott, mert ezzel megint lett „hivatalos” kapcsolatom Magyarországgal. Mostanában többen járok Pesten, s a Matematikai Kutató Intézetben, vagyis új nevén, a Rényi Intézetben szinte tagnak tekintenek, ami nagyon kedves tőlük. Sok jó barátom és matematikai kollégám van ott, többek között Katona Gyuszi, az igazgató, Sós Vera, aki Erdős Pálnak igen közeli munkatársa volt, Győri Ervin, aki tavaly látogatott meg Memphisben fél évre, Simonovits Miklós, aki most jön fél évre, s akivel sokat szeretnénk dolgozni Erdős Pál hagyatékán, főleg problémáinak összegyűjtésén, és Csiszár Imre, aki nemsokára remélhetőleg szintén jön Memphisbe egy szemeszterre. Cambridge-be sok kiváló magyar diákot vittem ösztöndíjasként, s nagyon fáj, hogy egyelőre még egy sem tért vissza Magyarországra. De nem adom fel a reményt, hogy idővel néhány közülük hazatér dolgozni. Most van két kedves magyar doktori diákom Memphisben, úgy tűnik, ők visszatérnek majd.

Nagyon fontos személyes szálak is kötnek Budapesthez: édesanyám itt él, és három húgom is, családotól. Fiúnkon kívül csak Magyarországon van rokonunk. Ezt a magyar „intelligencia” nem túl sok tagja mondhatja el magáról. Ezen felül még fiunk, Márk is Pesten van: bár évekkal ezelőtt fiziológiából kapott diplomát Londonban, most elkezdte Pesten az angol nyelvű orvosi egyetemet. Nincs túl sok kapcsolata magyarokkal (csoportjában 14 izraeli van és három indiai), mégis nagyon élvezi az ittlétet.

Mit tart fontosnak az életben?

Erre borzasztó nehéz válaszolni. Lényegében egyetértek Pali bácsival, aki azt tartotta, az élet célja, hogy az ember ne tegyen rosszat, s ne mulasszon el jót tenni, ha van rá lehetősége. (Ezt persze ő viccesen szerette kifejezni.) Konkrétabban azt mondanám, hogy szeretnék nagyon jó matematikát csinálni, és mindenben segíteni az igazán jó, tehetséges, szorgalmas és becsületes fiatalokat.

Mik a tervei?

Most, hogy Pestre is járunk, nemcsak Memphisben töltünk hosszú időt, hanem Cambridge-ben, Princetonban, és Magyarországon is. Ez elég nagy rohanással jár, mert ezeken kívül még sok-sok más helyre is megyünk. Ennek ellenére nagyon szeretnék olyan erővel kutatni, mint mostanában, s szinte évenként szeretnék befejezni egy könyvet a következő öt évben.

Strehó Mária

A filozófiai gondolat fényénél

Százötven éve született Alexander Bernát



„Az, hogy éveimben bizonyos kerek számot értem, nem jelent nekem semmit, legfőlebb azt, hogy éveim száma fogyott eggyel. Hogy mit végeztem eddig, nem szívesen nézem, mert úgy érzem, hogy még nem mondtam meg mindent, amit meg akarok mondani. Sőt épp most szinte válságos helyzetben érzem magam, mint aki most készül a reá nézve döntő szót kimondani. Befejezettnek se jó, se rossz értelemben nem érzem magamat. Minthogy a jubileumok igen gyakran zárópontot jelentenek, akaratlanul is idegenkedtem a gondolatától. Amily szívesen odaadom magamat valamely ügynek, oly nehezen adom oda a magam személyét célpontnak. Mégis egészen másként fordult a dolog, mint gondoltam. Tanítványaim hívtak és e hívásnak eleget tenni kötelességemnek tartottam. És nem is bántam meg. A zajért, mely ily alkalommal vele jár, s amelyet nem szeretek, bőven kárpótol a szeretet, melyet nagyon szeretek. Igen boldognak érzem magamat ebben a pillanatban. A megtiszteltetés

magaslatáról, ahová önök fölvittek engem, áttekinthetem működésemet, akarásomat, szándékaimat és bizonyos megnyugvást érzek.”¹

Az alkalom kivételes, az ünnepelt érezhetően elfogódott. A hatvanéves filozófust emlékkönyvvel köszöntik tanítványai, barátai és tisztelői, személye iránti „szeretetüket” és „ragaszkodásukat”, munkássága iránti „őszinte, igaz megbecsülésüket” kifejezve. Az emlékkönyv kétségtelenül impozáns vállalkozás. Ötven szerző tanulmánya szerepel benne: szerzők között a századelő megújuló filozófiájának minden fontos alakja jelen van, a tanulmányok közül pedig nem egy a magyar filozófiatörténeti kánon máig maradandó alkotásának számít. A kötetet az egyetem kupolatermében nyújtják át az ünnepeltnek, laudatiók kíséretében. Az ajándékot átvéve és az üdvözlő beszédekre felelve a filozófus köszönő választ rögtönöz. Válasza vallomás lesz, az életút és a munkásság alighanem legjelentősebb önreflexiója. Szenvedélyes tanárember, igazi mestere a szónak, önmagáról azonban nemigen szeret beszélni. Itt most, úgy érzi, mégis ezt kell tennie.

Pályájának csúcán van éppen, amit elérhetett, csaknem mindent elért már. A budapesti egyetem rendes tanára, az Akadémia levelező tagja, sikeres filozófiai kiadványsorozat szerkesztője, jeles filozófiai műfordító, ismert publicista, népszerű előadó. Nem egyetlen

csupán a többiek között: azokban az években a bölcelet alkotói és a bölcelet iránt érdeklődő szélesebb közönség számára egyaránt a filozófiai tudományosság első számú személyisége. Hogy megpezszdülnék a filozófiai intézmények; hogy a kultúra egészén belül önálló helyet nyer el a filozófia; hogy az alkotók és befogadók viszonyrendszerében megszületik a filozófiai élet; hogy kialakul a jelentős teljesítmények létrejöttéhez szükséges intézményes-szellemi háttér: mindez alighanem első renden az ő érdeme. A köszöntő beszédek zavarosan elhárító ünnepeltnek van mire szerénynek lennie.

Nem a sors kiválasztotta és az istenek kegyeltje pedig: pályájának minden sikeréért szigorúan meg kell megküzdenie. A zsidó kispolgárságból indul, a kiépülő szabadelvű rendszer teszi lehetővé az előrejutását. Kivételesen tehetséges és törekvő fiatalember: az érettségit magántanulóként letéve, már tizenhét évesen bölcsészhallgató, két szemesztart abszolválva pedig, professzora ösztönzésére, külföldön folytatja tanulmányait. Több mint hat évet tölt Nyugaton, csekélyke ösztöndíjban részesülve vagy éppen mindennemű anyagi támogatás nélkül Bécs, Berlin, Göttinga, Lipcse, Párizs, végül London egyetemait látogatja. A korszakban születik meg a filozófiatörténet modern tudománya és a korai, pozitivistikus neokantianizmus irányzata: ő is ezzel a kettős ösztönzéssel érkezik haza tehát. Termékeny szerző lévén hamar habilitál, ám egykori professzorának katedráját nem ő kapja meg: középiskolai tanári munkára kényszerül, más egyetemeken tanít. Már elmúlik ötven esztendő, mire a budapesti bölcsészkar frissen alapított filozófiatörténeti tan-székét elfoglalhatja.

A születésnap ünnepség idején pályáivének majdnem a legtetejére ért el. Az akadémiai rendes tagság, a bölcsészkar dékáni tisztség, a Filozófiai Társaság elnöksége meg a társasági folyóirat szerkesztői pozíciója van már csupán előtte.

„A filozófiát, így gondolkodtunk, nem lehet kézikönyvekből megtanulni. Le van az rakva ama nagy filozófusok műveiben, kik egy-egy korszak gondolkodását, egy nemzet szellemét, az emberi elme legfelsőbb aspirációit tolmácsolják. A mi e művekben össze van hordva, az közkinccse az emberiségnek, az minden nemzetnek a gazdagsága, melyből ha valamelyik nem merít, oktalanul és szükségtelenül maga magát károsítja. A magyar szellem pedig tényleg nem vette ki a részét az emberiség e közös vagyonából. A nagy filozófiai művek közül alig volt egy is, melyet élvezhető újabb fordítással magunkévá tettünk volna. Ezen a bajon artunkunk a »Filozófiai Írók Tára« megindításával segíteni.”²

Nagyszabású, életút-meghatározó programjának, a filozófia meghonosításának legjelentősebb programpontja alighanem ez. Ha egész életében semmi mást sem tesz, csak a *Filozófiai Írók Tára* köteteit tervezi, szervezi, fordítja és gondozza: a magyar filozófia történetébe akkor is föltétlenül beírja a nevét. A vállalkozás nem kevesebb mint négy évtizedet ível át: az előző század utolsó két, és az új század első két évtizedét. Összesen huszonkilenc mű jelenik meg a keretében: Platónról Arisztotelészen, Brunón, Descartes-on, Pascalon, Spinozán, Hume-on, Diderot-n és Kanton keresztül Schopenhauerig a filozófiatörténet megannyi klasszikusa.

A hatalmas munkát lényegében teljesen házivállalkozásban kezdi el és személyes ügyeként folytatja, kizárólag gyermekkori barátjára és hűséges szellemi társára, *Bánóczy József*re támaszkodva. Az Akadémiától kapott támogatás jobbára csupán erkölcsi s csak sokkal kisebb mértékben pénzügyi természetű: a vállalkozással együtt járó sokféle aprómunkát mindenesetre egyáltalán nem tudja anyagilag honorálni. Kiválasztani a megfelelő művet, megtalálni hozzá a megfelelő fordítót vagy elkészíteni a fordítást, előszót, utószót, jegyzeteket írni hozzá, gondozni a szöveget, sajtó alá rendezni a kéziratot, megszerkeszteni a kötetet, ellenőrizni a korrekktúrát: minden az ő dolga. Évtizedeken keresztül végzi ezt, jóformán ingyen, szembeszállva a szakma kezdti ellenségességével és a közönség kezdti érdektelenségével. Bizonytalán olyasmi ez, amit csak a megszállottak lelkesedésével lehet csinálni.

A magyar filozófiai műnyelv egységesítését a „magyar filozófia” elengedhetetlen feltételének látja. Amikor elindul, a helyzet ez ügyben meglehetősen vigasztalan. A filozófia ma-

gyar nyelvű művelésének, természetesen, komoly tradíciója, az egységes filozófiai műnyelv megteremtésének több jelentős kísérlete van már. Az Apácaival megkezdődő és a Kant- és Hegel-vitákkal kiteljesedő folyamat azonban még korántsem nyert megnyugtató befejezést. A filozófia magyar nyelve fejletlen, zűrzavaros, anarchikus, nélkülözi a megállapodottságot, hiányoznak belőle az általánosan elfogadott terminusok. Meggyőződése szerint a bajokon elsősorban fordításokkal lehet segíteni. Az európai bölcsélet klasszikusainak műveit tolmácsolva, mondja, nem csupán a magyar irodalom korpusza gazdagodik: a magyar nyelv lehetőségei is kiteljesednek. A *Filozófiai Írók Tára*, bár szerepelnek benne eredeti művek is, első renden fordítássorozat. Fordításaiban kerüli a purizmust: az idegen terminusok magyarítását nem erőlteti, a magyar terminusokat csak fokozatosan javasolja bevezetni. A megoldás azonban lassan meggyőző sikert arat: az itteni fordítások alapvető szerepet játszanak a magyar filozófiai műnyelv megszilárdulásában.

A magyar filozófiai élet megteremtése: így talán túlzónak és fellengzősnek hangzó törekvés. Ő pedig, mindenesetre, úgy tűnik, nem kevesebbet szeretne. Indulása idején, kétségtől, nincs filozófiai élet. Többé-kevésbé megszilárdult intézmények, jelesebb vagy kevésbé jeles teljesítmények persze vannak: a filozófiatudomány része az akadémiai diszciplínák rendszerének, a filozófia szerepel a bölcsészképzés tárgyai között, a könyvkiadásban jelennek meg filozófiai munkák. Filozófiai élet azonban nincs. A filozófiai élet viszonyrendszere: alkotók és befogadók, a műveket alkotó filozófiai elit és a művek iránt érdeklődő közönség kölcsönös kapcsolata. A fordítássorozat valóban nem csupán a művek alkotását ösztönzi: a művekre kíváncsi olvasóközönséget is kineveli. Kiadása során szerkesztője tudatosan váltogatja a populárisabb és ezoterikusabb műveket, a régebbi és újabb klasszikusokat, ravaszul megteremtve és kielégítve a filozófia szükségletét. A kísérlet nem is remélt sikerrel jár. A *Filozófiai Írók Tára* igazi sikersorozattá válik: kötetiből mindegyre újabb kiadásokat kell sajtó alá rendezni. A megteremtett és kielégített filozófiai szükséglet, a kinevelt olvasóközönség nyomán pedig létrejön maga a filozófiai élet.

*„A philosophia mint tudomány, mindig elülről kezdődik, mert a philosophia mint az elme szükséglete is mindig újból keletkezik a szemlélődő lélekben. A specialis tudományok olyanok, mint az igen magas hegyek, csúcsuk elvész a tövüknél állónak tekintete elől, nagyon fárasztó utak vezetnek föl a magasba, vezető nélkül nem lehet eligazodni rajtuk. A philosophia olyan, mint a véghetetlen tenger, rejtélyessége az első pillanatra nyilvánvaló, jární rajta kalauz nélkül még nehezebb, de legalább nyitva látszik előttünk egész mérhetelenségében.”*³

Hatása alighanem jelentékenyebb, mint teljesítménye. A hatása óriási, a teljesítménye tiszteletre méltó, de nem igazán mély és nem igazán eredeti. Ha az intézményteremtőt nézzük, a korszakban, sőt talán a magyar filozófiatörténeti folyamat egészében nincs nála jelentékenyebb személyiség. Ha a filozófusra tekintünk, talán a korszakban, pályatársai és tanítványai között is akadnak nála mélyebb és eredetibb gondolkodók. Ő elsősorban közvetítő: a bölcsélet különféle európai hagyományainak meghonosítója. Terjedelmileg hatalmas és tematikailag sokágú életművét a jó értelemben vett ismeretterjesztés nemes pátozsa hatja át. Kiterjedt műveltséganyagát olyan kincsnek tekinti, amelyet meg kell osztania nemzetével. Nem kíván saját rendszert alkotni: a bölcsélet nagy rendszereivel szeretné megismertetni közönségét.

Ahogy minden nemzedéktársára, indulásakor órá is két irány hat a legerősebben: a pozitívizmus és a neokantianizmus. Ahogy azonban nemzedéktársai közül csupán kevesen, ő mindvégig megőrzi mindkét irány erős befolyását. A filozófia tudásszintetizáló feladatának pozitívista meggyőződése és transzcendentális feladatának (neo)kantianus fölfogása: mindkettő olyasmi, ami egész pályafutását végigkíséri. Hatalmas életművében számos filozófia-meghatározásra akadunk, a filozófia fogalmára és fejlődésére vonatkozó nézeteit azonban legkoherensebb formában akadémiai székfoglaló előadásának bevezető fejezeteiben foglalja össze.

A filozófia fogalma? A filozófia a racionális megismerés eszköze. Akkor jön létre, amikor a racionális gondolkodás elválik a mítoszok „képeket alkotó phantasiájától”. Az a kérdés azonban, valóban tudomány-e. A tudománynak, ugye, szükségképp önálló tárgya és saját módszere van. A filozófiának pedig, látszólag, se önálló tárgya, se saját módszere. Módszer? Amiket sajátos filozófiai módszereknek nevezünk, valójában nem azok. Nem jelentenek mindenki által elsajátítható és alkalmazható eljárásokat, ráadásul a velük elért eredmények sem nevezhetők megbízhatónak. Tárty? Valamikor, az antikvitás idején a tudás egészét filozófiának nevezték, azóta azonban egyre több és több tudásterület szakad ki belőle, önálló tudományként nyerve el autonómiáját. A filozófia története: önnön tárgya összeszűkülésének története. Ha se saját módszere, se önálló tárgya, mi hát a filozófia? A filozófia, hangzik a válasz, az egyes tudományok közötti összekötő kapocs. Nem rendszeres tudomány: az emberi tudás összefoglalása és rendszerezése. A filozófia: a tudományok tudománya, a tudás, az igazság a maga egészében.

A filozófia fejlődése? A tudományok fejlődnek, ha a filozófia tudomány, neki is fejlődnie kell tehát. Márpedig, szemben a tudományokkal, a filozófia látszólag nem fejlődik. A tudománytörténet: a folyamatos fejlődés története, benne minden következő az előzőre támaszkodva folytatja a munkát. A filozófiatörténet: a folytonos újrakezdés története, benne mindig mindenki előről kezd mindent. A fejlődés azonban nem csupán hozzáadás útján történő növekedés: szerves folyamat is. Így, a szerves szerves fejlődés értelmében a filozófia is fejlődik. Fejlődését négy tényező határozza meg: a vallás, a tudomány, a közműveltség és az igazságkeresés. A vallás szüli a filozófiát, de nem ő nevei föl: a filozófia emancipálódik tőle, szembefordul vele, ha mindvégig hatnak is egymásra. A tudományok a filozófiából válnak ki, ám a filozófia máig függ tőlük: éppen az ő eredményeiket foglalja ugyanis egységbe. A közműveltség, a korszellem emberi lelkekben kifejeződő megnyilvánulása ugyancsak hat a filozófiára: a filozófia éppen a közműveltség tudatossá lett kifejeződése. Az igazságkeresés végül a negyedik hatótényező: a filozófia története voltaképp az emberi tudásnak az igazsághoz való végtelen közeledését írja le.

„Az egyén kiválósága abban nyilvánul, hogy kora gondolatait világosabban gondolja, érzéseit erősebben tapasztalja, szükségleteit inkább érzi. Éppen korszerűségében mutatkozik lángesze. Nem tudok se nagy festőt, se nagy költőt, se nagy filozófust vagy államférfiut, ki nem korának embere, prófétája, tolmácsa, vezére lett volna.”⁴

Kiváló, irodalmi színvonalú portretista. Sajátképpen műfajának éppen a bölcséleti és irodalmi személyiségeket egyszerre bölcséleti és irodalmi eszközökkel megjelenítő portrésszé tekinthető. Nyilvánvalóan szoros összefüggésben áll ez gondolkodói beállítottságával és főlvállalt szerepével. Gondolkodói beállítottsága a közvetítőé, főlvállalt szerepe a tanaré: a közvetítő-tanárnak pedig mások gondolatait és műveit kell megjelenítenie. Ő pontosan ezt teszi, fáradhatatlanul és kitűnően. Remek érzéke van hozzá, hogy a gondolat és a mű mögött fölvillantsa a gondolat és a mű születését, bemutassa a gondolkodót és a művészt is. Képes rá, hogy jóformán belebújjék más személyiségébe: mintegy az ő fejével gondolkodva, újjáalkossa a gondolatot és a művet.

Valamennyi portréját itt nem vehetjük számba. Halála után összegyűjtött portrésszéinek kötetében szerepel írás Michelangelóról, Rousseau-ról, Taine-ról, Eötvösről, Petőfiről, Jókairól, Mikszáthról. Négy alakról azonban feltétlen meg kell emlékeznünk: Kantról, Spinozáról, Shakespeare-ről és Madáchról. Kant a pályakezdet, Spinoza a pályazárás kiemelkedő szereplője, Shakespeare és Madách végigkíséri egész munkásságát.

Noha semmiképp sem ortodox neokantianus, meghatározó szerepet vállal a hazai Kant-recepcióban. Lipcsében megvédett doktori értekezését *A tiszta és kritikája* legbonyolultabb fejezetének, a kategóriák transzcendentális dedukciójának szenteli. Kant-életrajza — ennek sajnos csupán első kötete készül el — a legelső modern magyar filozófiatörténeti monográfia. Kant-fordításaival alapvetően járul hozzá a magyar filozófiai műnyelv megszilárdításához. Hogy idősödő férfiként mind többször fordul Spinoza felé, valószínűleg a

zsidó identitás hatását kell észrevennünk mögötte. A zsidó származású, és zsidó vallásút kifejezett nyomás ellenére is megőrző professzort minden bizonnyal a hitközségéből kitesztott zsidó gondolkodó kezdi érdekelni Spinozában. Szentel neki német nyelvű monográfiát, magyar nyelvű életrajzot, német és magyar nyelven egyaránt megjelent tanulmányt, *Balogh Árminnal* együtt lefordítja a spinozai *Etikát*.

Shakespeare: érdeklődésének mindegyre meg-megújuló tárgya. Nem szakmabeli irodalomtörténész, mégis fáradhatatlan ápolója a magyar Shakespeare-kultusznak: a Kisfaludy Társaságban Shakespeare-bizottságot hoz létre, a *Magyar Shakespeare-tár* szerkesztője, Shakespeare-matinék szervezője. Számos előadás és tanulmány mellett két önálló kötetet is szentel Shakespeare-nek: egy átfogó életrajzot és egy *Hamlet*-monográfiát. A pályáját végigkísérő másik írófejedelem Madách. *Az ember tragédiájának* filozófiai költeménye, a maga monumentalitásával és minden történést a történelem egészére vonatkozó történetfilozófiájával, a nem létező hazai filozófiai hagyományt pótló jelentőségű művé emelkedik a szemében. Beszél az íróról előadásban, ír róla újságcikket, tanulmányt, portréesszét, a főmű szövegét kommentált kiadásban bocsátja közre.

Kantról, Spinozáról, Shakespeare-ről és Madáchról beszélve, legjobb lapjain képes velünk elhiteni, hogy maga Kant, Spinoza, Shakespeare vagy Madách beszél hozzánk.

*„De minden korszaknak megvan a maga speciális feladata minden nemzet körében. Mi magyarok is jártuk a hagyományok iskoláját és el iparkodtunk igazodni a nagy világban. Most azt a feladatot sem szabad mellőznünk, melyre eddig a sors kevés alkalmat adott, hogy saját lelkünkbe mélyedjünk és a magunk sajátosságát a filozófiai gondolat fényénél fölismerjük, megerősítsük és a kultúrai élet nagy közösségében érvényesítsük.”*⁵

A „nemzeti filozófia” kérdése: bölcséleti munkássága legfontosabb gondolatainak egyike. Nem csupán mély elkötelezettje a filozófia meghonosításának, a „magyar filozófia” megteremtésének. Nemzet és filozófia viszonyának problémáját, „nemzeti filozófia” és „magyar filozófia” kérdését többször is önálló reflexió tárgyává teszi. A két legjelentősebb dokumentum itt, figyelemre méltó módon, pályafutásának két kiemelkedő pillanatában fogalmazott írása: az akadémiai székfoglaló előadás és az *Athenaeumbeli* programtanulmány. Életútja két fontos pontján — amikor már meglett emberként akadémikussá választják, s amikor immár idős tudósként átveheti a Filozófiai Társaság folyóiratának szerkesztését — úgy érzi tehát, hogy az egész tevékenységét meghatározó gondolatokat kell tematizálnia. A két dokumentumból világosan kirajzolódik a nemzetről, a „nemzeti filozófiáról” és a „magyar filozófiáról” vallott fölfogása egyaránt.

Nemzetfölfogásának két fogalom a tengelye: a „néplélek” és a „nemzeti szellem” fogalma. A „néplélek”, mondja, a konstans alap, a „nemzeti szellem” a változó fölépítmény. A „néplélek” kvázi „természetrizai” fogalom: a nép szellemi tulajdonságainak és viszonyainak foglalatja. Természeti tényezők, az éghajlat, a talajviszonyok, az eredeti foglalkozás nyomán alakul ki. Minthogy a nagy tömegeket a fölsőbb kultúra alig érinti, évszázadok folyamán is csupán keveset változik, így viszonylag állandó tényezőnek tekinthető. A „nemzeti szellem” kultúrtörténeti fogalom: a „néplélekből” kihajtott szellemi tartalmaknak és viszonyoknak a foglalatja. Elemei az emberi lelkek, a köztük lévő viszonyok első formája a nyelv, melyet a ráépülő szokások és intézmények követnek. Nem kész jelenség: folytonos alakulásban van. A „néplélek”: a forma, a tehetség, az erő; a „nemzeti szellem”: a tartalom, a megformált műalkotás, az erő produktuma. A „néplélek” befolyásolja a „nemzeti szellemet”, de nem határozza meg: a „nemzeti szellem” fejlődéséhez más tényezők is hozzájárulnak. A „néplélek” szoros antropológiai egységgé fűzi össze a népet, a „nemzeti szellem” csupán lazább köteléket képez. A politika, a vallás, a műveltség nemcsak szellemi egységet teremthet a nemzetben: a különbségeket is gerjesztheti. A különböző „nemzeti szellemek” nem állnak harcban egymással: kiegészítik egymást, valamennyien az emberiség közös kultúrkincséből merítve. Csak a görög kultúra tisztán autochton, azóta viszont nem lehet immár szó érintetlen „nemzeti szellemekről”. A nemzetek — népük lelkétől befolyásolva

ugyan — a világ kulturális örökségén osztoznak, és ahhoz járulnak hozzá. Nemzeti és egyetemes között nincs hát ellentmondás. A nagy alkotás csak nemzetiként lehet nagyvá, a nagy nemzeti alkotás egyben egyetemesen érvényes azonban.

A „nemzeti filozófia” fogalmát a „néplelek” és a „nemzeti szellem” fogalmából kiindulva bontja ki. Egyetlen filozófia létezik csupán, amelyben maradéktalanul érvényesül a nemzeti jelleg: a görög filozófia. A görög filozófia igazi nemzeti filozófia: amit a görög szellem átélt, a görög filozófia gondolatokba foglalta. Egyetlen más filozófia sem teljesen autochton nemzeti filozófia azonban: minden más filozófia alapja ugyanis egyrészt a görög bölcsélet, másrészt a kereszténység egyetemes szellemi tényezője. Az újkori filozófiákban nem könnyű hát kimutatni a nemzeti elem szerepét. A közelebbi vizsgálódás azonban, úgy mond, azt mutatja, egy-egy nemzet filozófiájában a „néplelek” és a „nemzeti szellem” egyaránt kifejezést nyer. A „néplelek” a tudományon, illetve a tudományt meghatározó problémákon keresztül hatol be a „nemzeti filozófiába”. Hogy hol mi válik problémává, s így mi eredményez tudományt: az adott nemzet népének lelke magyarázza. Németország, például, a spekulatív matematika, az absztrakt tudományként formulázott esztétika, a természet-tudomány eltévelyedését jelentő természetfilozófia hazája. Franciaország: a szerves élet magyarázóelvét adó evolúcióelmélet szülőhelye. Anglia: a nemzetgazdaságtan, a tapasztalati lélektan, a tapasztalati szociológia meg a gyakorlati etika otthona. A „nemzeti szellem” ellenben a nemzet reprezentatív filozófusaiban jut kifejeződésre. Bruno például, mondja, az olasz, Descartes a francia, Hume az angol, Kant a német szellem reprezentatív filozófusa. Bruno: a „leggörgebb” modern filozófus, a természethez való költői vonzódás képviselője. Descartes: az emberi elme autonómiájának megfogalmazója. Hume: a gyakorlati szellem metafizikaellenességének kifejezője. Kant: az elme legbelsőbb alkatának fáradhatatlan vizsgálója.

A „magyar filozófia” meghatározásához a „nemzeti filozófia” továbbgondolása nyomán érkezik el. A magyar gondolkodástörténetben, úgy mond, meg kell különböztetnünk az átlagos filozófiai gondolkodást és a jelentős filozófiai teljesítményt. A filozófiai gondolkodás természetes és szükséges fázisa a gondolkodásnak: a magyar szellemtől sem idegen tehát. A jelentős filozófiai teljesítmény hiányának társadalomtörténeti okai vannak: az önálló nagy bölcsélet akadályai, végső soron, a megkésett nemzetfejlődés. A magyar filozófiatörténet főbb alakjain végigtekintve megfogalmazhatók a „magyar filozófiai észjárás” körvonalai. A magyar filozófiától eszerint idegen a skolasztika dogmatizmusa — szabadságszeretetünk óv meg tőle —, nem ver gyökeret benne a materializmus — sem angol utilitarista, sem francia mechanikus, sem német természettudományos formájában —, nem honos benne a szkepticizmus — a „fáradt” elmék és korszakok filozófiája —, hiányzik belőle a misztika — az „alakatlan magábamélyedés” és a „sápadt fényű intuíciók” bölcsellete. A negatív megállapítások írják körül a pozitív fölfogást. A magyar szellem eszerint a francia, az angol és a német szellem között foglal helyet: „bizik a gondolatban”, mint a német, „szereti a világosságot”, mint a francia, a „realitást”, mint az angol. A német idealizmust egyrészt „világossági szükségletével”, másrészt „valóságszeretetével” korrigálja tehát. Descartes *Discours*-ában leírt híres — a könyvtartudománytól a világ nagy könyvén át a belső világ fölfedezéséig ívelő — fejlődésút, fejeződik be a gondolatmenet, a bölcsellettörténet elmúlt századainak nagy szakaszait is leírja: a középkori könyvtartudományt a reneszánszban a világ nagy könyvének föltárása követi, hogy Kanttal végül önmagára eszméljen a „belső mikrokozmosz”. A magyar filozófiának is ezen a fejlődésúton kell végigmennie tehát.

„A művészet világa letéteményese azoknak az erőknél, melyek erőnket gyarapítják, valóknak megóvják és emelik. Itt áll előttünk, nagy csodaként, hihetetlenül változóan és változóan, évezredes fejlődésében, beláthatatlan sokaságával a formáknak és irányoknak. Van-e benne egység, összhang? Van-e fejlődésében rend, törvényszerűség? Miképp jött létre? Hogyan tett szert arra az erőre, mellyel ránk hat? Mely tulajdonságainak köszöni erejét?”⁶

Az életmű súlypontját, mennyiségileg tekintve, bizonyosan a művészetfilozófia-esztétika és az irodalomesztétika adja. Még berlini egyetemistaként az esztétikai elemzés lélektani föltételeiről tart fölolvasást a bölcsészeti egyletben; legelső publikációinak egyike, a liberálnacionalizmus fiatal nemzedékének lapjában megjelent dolgozata a *Faustot* és *Az ember tragédiáját* veti össze; számtalan hosszabb-rövidebb esztétikai-irodalomtörténeti tanulmánya sorában ír művészetbölcséleti dialógust, művészetpedagógiai összefoglalást, Shakespeare-monográfiát, önálló könyvnyi Hamlet-elemzést, Madách-esszét, nehezen fölmérhető számú művészet- és színikritikát. Gyakori utazásai alkalmával szenvedélyes múzeumlátogató: esztétikai fölfogásának a művészetfilozófia hagyománya mellett egyenrangú forrását képezik a Louvre-ban és a National Gallery-ben, az Uffiziben és a Pittiben látottak. A műalkotásokkal való találkozás számára nem egyszerűen társasági alkalom: valódi egzisztenciális élmény, a műalkotások értelmezése pedig nem szimpla rutinfeladat: bölcséleti belátások megszületését segítő tapasztalat földolgozása.

A művészetet a miméziselmélet tradíciójának megfelelően utánzasként fogja föl. A művészet, mondja, utánozza a természetet, de egyben túl is lép rajta. Hogy megszülessen, két tényező kell hozzá: a fantázia és az élet. A fantázia: minden művészet közös alapja, a fantázia objektívalása: minden művészet közös elve. A fantázia, az alkotó képzelet a valóságból veszi anyagát, ám azt átalakítva valami újat hoz létre. Segítségével lehet túllépni a természetben, s eljutni a belső igazságig és a lényegig: a művészetig tehát. Az élet egyrészt a valóság jelenségeit, másrészt a valóság jelenségeinek ismeretét jelenti. A művészet kettős értelemben is az élet utánzása: életet ábrázol és saját élete van. A természetben „tisztátlanul” és „zavarosan” jelentkező élet a művészetben „tisztá” és „elvont” alakjában jelenik meg előttünk. A fantázia és élet kettősségében megragadott utánzáselmélet összességében képes túllépni a naturalisztikus természetmásolás korlátain: a művészi valóságábrázolás a szubjektumnak nagyobb szerepet szánó elméletét eredményezi.

E művészetelmélet bázisán a századforduló művészetének modern tendenciáit elutasító, a kortársi akadémizmushoz közel álló művészetkritikai munkásság bontakozik ki. A kritikusnak a modern művészet jelenségeiről szinte kizárólag bíráló véleménye van. A modern művészet a fölfogásában üresen artistikus, nehezen érthető és öncélúan érzi. Az üres artistikum technikai ügyeskedéssel és tartalmatlan virtuozitással fedi el a művészi invenció hiányát: a nehéz érthetőséget a világosság lebecsülése és a mélység hamis látszatának igyekezete eredményezi; az öncélú érzékiség a drasztikus hatások kergetésében és a szexualitás szemérmetlen kitergetésében nyilvánul meg. Mindezekkel szemben az igazi művészetnek harmóniát kell sugároznia. A harmónia, úgymond, az esztétika csúcspontja: a műalkotásokat szemlélve az élet harmóniájának érzése kell, hogy elfogjon bennünket.

*„A filozófiai gondolat abban különbözik más gondolatoktól, hogy a szellemi élet egészére irányul, az egész szellemi életet öntudatossá és ezzel magáról biztossá, energikussá, céltudatossá teszi. A filozófiai gondolat középponti tűz, mely mindenfelé erőt áraszt és középponti nap, mely az egész szellemi életre világosságot vet.”*⁷

Sok egyéb intézményes szerepe mellett a tizes évek második felében a Filozófiai Társaság elnöke, s a társaság folyóiratának, az *Athenaeum*nak a szerkesztője. Mindkét funkcióját új lehetőségnek tekinti, hogy folytassa azt, amit elkezdett: a filozófiai tudományosság hazai terjesztését és népszerűsítését. Tevékenysége nyomán mindkét fórum megújul és jeles korszakába lép.

A társaság a század első esztendejében alakul meg, s jó ideig voltaképp nem egyéb bölcséleti érdeklődésű tanáremberek önképzőkörénél. Létrehozói egyértelműen kritikai szándékkal lépnek föl: a hivatalos, akadémiai-egyetemi intézményrendszer ugyanis szűknek és elidegenedettnek érzik. Szűknek, amennyiben nem nyújt teret a filozófiával foglalkozók másodvonala — elsősorban a némi publikációs tevékenységet már maguk mögött tudó középiskolai tanárok — számára, és elidegenedettnek, amennyiben képtelen valódi hatást

gyakorolni a tág értelemben vett szellemi élet egészére. A filozófiai status quo megtörése és a filozófia kulturális hatásának kiterjesztése azonban, hasztalan a törekvés, nem sikerül. A társaság jó szándékú és lelkes dilettánsok fóruma marad.

Az *Athenaeum* még az előző század kilencvenes éveinek elején indul, s mindaddig fáradt és dogmatikusan szerkesztett közlönynek számít. Voltaképp az akadémia „bölcseleti és államtudományi folyóirata”, szerény képességű alapító szerkesztője a pozitívizmus fórumának szánja. Tematikailag túlságosan nyitott, irányzatilag túlságosan zárt koncepciót tükröző lap lesz tehát: a filozófiai cikkeken kívül mindenféle államtudományi-kulturális ismeretterjesztő közleménnyel, a filozófiai rovatban meg a pozitívizmus monopóliumával-hegemóniájával. A századforduló filozófiája hiába lesz hát izgalmas, a bemutatására rendelt orgánus képtelen visszatükrözni ezeket az izgalmakat. Megfáradt, színvonalatlan, életidegen, lassú és unalmas lap marad.

Amint kézbe veszi őket, a társaságot is, az *Athenaeumot* is jelentősen átformálja. A változtatások legfontosabbja a két fórum egyesítése. A társaságot átvéve megszünteti annak korábbi közlönyét, s — minthogy az akadémia lemond róla — az *Athenaeumot* teszi meg társasági lappá. Irányításával az intézményes status quo ellen szervezett társaság maga is az intézményes status quo részévé válik, és a filozófiai tudományosság kulturális terjesztésének kitűnő fórumává emelkedik. Szerkesztésében pedig az *Athenaeum* első fénykorát éri meg, több kiemelkedő bölcseleti produkcióval, megbízható tudású második vonallal, a kortársi áramlatok gyors recepciójával, a bölcseleti irányok pluralizmusával, figyelemre méltó műfaji gazdagsággal. A szerkesztői változtatások között formaiak és tartalmiak egyaránt vannak. A formai változtatások lényege a lap folyóiratszerűbbé alakítása: gyakoribbá válik a megjelenés, rövidülnek a közlemények, új rovatok indulnak. A tartalmi változtatások lényege a szerkesztői koncepció gyökeres fordulata: a korábbi, tematikailag nyitott és irányzatilag zárt koncepció helyett új, tematikailag zárt és irányzatilag nyitott koncepció érvényesítése. Az új szerkesztő tehát, egyrészt, par excellence filozófiai folyóirattá alakítja a lapot, megszüntetve az államtudományi meg a kulturális publikációkat. A filozófiai közlemények tekintetében pedig, másrészt, nem végez irányzatos szelekciót, a folyóiratot nem tekinti tehát valamilyen filozófiai irányzat kizárólagos közlönyének. Tagkeblű, nyitott, értékorientált program lesz ez. Kidolgozja arra törekszik, hogy a korszak minden lényeges iránya és fontos szerzője hangot kapjon a folyóirat hasábjain.

És valóban így történik. A tízes évek második felének *Athenaeuma* tényleg a korszak teljesítményeinek hű tükrévé válik. Irányzatok? Itt van minden, ami a — pozitívizmus hegemóniájának századfordulós megszüntével kialakuló — antipozitivistá „újidealizmus” áramlatai közül lényeges. A neokantiánus és életfilozófiai irányok különféle változataival, a bolzanói logikával, a meinongi tárgyelmelettel, a husserli fenomenológiával. Szerzők? Hasonlóképp itt van mindenki, aki az „újidealizmus” áramlatainak recepciójában igazán eredetit alkot. A lapban legalább pusztumusz megjelenő értékfilozófus *Böhm Károly*lyal, a pozitivistá korszaka után és logikai idealista korszaka előtt lévő *Pauler Ákossal*, a kantiánus esztétikáján dolgozó fiatal *Lukács Györggyel*.

A korszak nem csupán hősünknek jelentős korszaka: az általa irányított filozófiai fórumoknak is.

„Igaz ugyan, hogy lelki életünk legközelebb áll hozzánk, és semmiről oly közvetlen ismeretünk nem lehet, mint arról, mi történik belsőkben, fájdalmainkról, emlékeinkről, stb.: de ebből nem következik, hogy ami így legközelebb esik hozzánk, azt gondosan szemügyre is vesszük, tudományos kutatás tárgyává tesszük. Sőt több fontos ok működik közre, hogy a tudományos gondolkodás során erre a legközelebb fekvőre legkésőbb kerüljön sor.”⁸

Szülei orvosnak szánják: a korszakban az ő társadalmi rétegéhez tartozók számára ez látszik a fölemelkedés egyetlen reális útjának. A fiút ugyan hamar a bölcselet és a szel-lemtudományok ragadják magukkal, természettudományos érdeklődését azonban pályafutása során mindvégig megőrzi. Nyugati tanulmányútja idején — filozófiai tanulmányai kiegészítéseként — természettudományos diszciplinákat is tanulmányoz. Bécsben az első

egyetemi év után az orvosi fakultásra iratkozik be — legkedvesebb tárgyának az elméleti anatómiát mondja —, tanul kémiai, Berlinben a korszak legjelesebb természettudósainál hallgat elméleti fizikát, optikát és antropológiát, Göttingában a fizikai és optikai tanulmányainak folytatása mellett az agyvelő bonctanával és szövettannal foglalkozó kurzust vesz föl, Lipcsében letett doktori szigorlatának — a filozófia főtárgya mellett — a matematika és a fizika lesz a melléktárgya.

Természettudományi ismereteit főként pszichológiai munkásságában tudja majd felhasználni. A pszichológia bölcslethez történő kiválásának és szaktudományi önállósodásának korabeli folyamatát nem csupán megfigyelőként szemléli: tevékenyen közreműködik benne. Filozófus, aki azonban meggyőződéses támogatója az új diszciplína autonómiájának.

Az autonómia megteremtése, a „sajátosan lelki” megtalálása a számára kettős követelményt jelent: hogy az új tudomány egyszerre szakadjon el a természettudományoktól, és egyszerre maradjon velük kapcsolatban. A felfogásában tehát a pszichológiát nem meghatározzák, hanem megalapozzák a természettudományok. Egyfelől tehát következetesen antiredukcionista programot érvényesít. A természettudományos módszerű pszichológia tévúton jár: a sajátosan lelki jelenségekre a tőlük teljességgel idegen fizikai kategóriákat próbálja meg rákényszeríteni. Ezzel, mondja, a belsőt a külső analógiájára akarja fölfogni: ahogy az istenek képét saját szellemünk mására, úgy saját szellemünk képét a testi dolgok mására teremti meg. Másfelől ugyanakkor kiemelkedően fontosnak tekinti a lélektani folyamatok anatómiai és fiziológiai alapjait, a lelki élet egészét pedig biológiai alapokon organikus funkcióként fogja föl. Az atomisztikus lélektan kortársi irányzataival vitatkozva pszichológiai összefoglalásában a lelki élet egészét egyetlen organikus egységként ábrázolja. Ebben az organiztikus egységben megtalálja a helyét a pszichikum gondolati, akarat- és érzelmi faktora egyaránt. Gondolat és akarat nem állnak szemben egymással: ugyanannak a folyamatnak a két fázisát képezik. Mindkettőben az önfenntartásra irányuló energia munkája mutatkozik meg: a gondolkodásban tudatára jut önmagának, az akaratban cselekvési formát ölt. Az érzelem végül nem más, mint a két előbbi fázist kísérő szubjektív korrelátum.

A pszichikum organiztikus egység-konceptiójának bázisáról éles bírálatot gyakorol a századelő két népszerű fogalma: a freudi „tudattalan” és a bergsoni „intuición” fölött. A freudi „tudattalannak” a tudattal szembeállított fogalma, úgymond, a világos ésszerűség elleni és a sötét misztika melletti állásfoglalás veszélyével fenyeget. A tudatos és a tudattalan között nincs éles határvonal. A tudat különböző megnyilvánulásai mindössze intenzitásukban különböznek, a tudattalan ilyenformán csupán a tudatos szélső határának tekinthető. A bergsoni „intuiciónak” a racionális gondolkodással szembehelyezett fogalma hasonlóképp az irracionálizmus előtt nyit utat. Az „intuición” nem valamiféle önálló öserő. Megértésének kulcsát a gondolkodás és nyelv viszonya szolgáltatja: voltaképp nem egyéb, mint a gondolkodás nyelv előtti stádiuma. Nem a kiváltságosok misztikus adottsága: az ember általános képessége.

„Mondják, hogy tanításom és írásom világos és érthető. Ezt is tanítványaimnak köszönöm, annak, hogy másoknak világossá akarom tenni, amit gondolok. A világosság utáni nagy vágyakozásomat tanítói ösztönömből származtatom. Mindig előttem jár az a nagy felelősség, mely a tanítói hivatással együtt jár. Mindig áhítattal nézem az ifjú arcokat, melyeken a várakozás kifejezése ül. Ezeknek esetleg egész fejlődése azon a benyomáson dűl el, melyet előadásom tesz rájuk. Mindig egynek érzem magam az audítóriumommal. Az óra végén szinte pontosan tudom, világos voltam-e, meggyőző, a feladatnak némileg megfeleelő. Innét származik azután a továbbfejlődés csírája. A következő előadásban vagy a következő évben csodálkozva veszem észre, hogy jobban fogom meg a dolgot, hogy haladtam.”⁹

A filozófus, filozófiatörténész, pszichológus, esztéta-irodalmár, esszéista-publicista, fordító és szerkesztő: minden szerepében, tevékenységében és diszciplinájában elsősorban is tanár. Bármelyik funkciójában lép is föl, bármivel foglalkozik is, és bármilyen tudo-

mányt űz is éppen: mindig tanít. Ismeretet ad át tehát az érdeklődő közönségnek. A tanítás: életét meghatározó és pályáját végigkísérő hatalmas szenvedély. Tanítva tanul: tudását, belátását, gondolatát azonnal szeretné másokkal is közölni, a maga által megismertet azonnal szeretné másokkal is megismertetni, hogy a közlés és a megismertetés segítségével ő maga is mindent még inkább birtokba vegyen. Vallomásában elárulja, minden más munkásság csak fogyasztja az erőit: egyedül a tanítás növeli.

Tízéves, amikor tanítani kezdi egyik barátját, tizenhárom, amikor igazgatója korreptálásra hozzá küldi egyik diáktársát. Egyetemista korában már tudatosan figyelemmel kíséri professzorainak pedagógiai megoldásait. Idegenben töltött éveit lezárva előbb középiskolai irodalomtanár, majd a Színiakadémián dramaturgiát, a Műgyetemen esztétikát és művelődéstörténetet tanít, hogy végül a bölcsészkar professzoraként filozófiatörténetet és filozófiai propedeutikát adjon elő. Igazi sztárelőadó: kurzusait gyakran az egyetem nagy kupolatermében kell tartania, péntek délelőtti szabadegyetemi előadásain olykor ezer hallgató is előfordul, a Nemzeti Színházba és a Nemzeti Múzeumba hirdetett Shakespeare-előadásai társadalmi eseményeknek számítanak. Mint tanítványai beszámolnak róla, szabadon ad elő, bármiféle segédeszköz nélkül, gondolatnak és szónak egyaránt szuverén uraként. Előadása a legkevésbé sem szónokias, a beszélgetést idézi inkább, közvetlenül, formások nélkül, mindig szigorúan a tárgynál maradva. Elragadóan világosan beszél, a legelvontabb filozófiai elméleteket is szemléletessé téve, a legezoterikusabb bölcséleti gondolatokat is élővé varázsolva. Lenyűgöző szómágus és elbűvölő gondolatzsonglór: a század-elő meghatározó tanáregyénisége.

A mostoha történelmi sors teszi, hogy nem búcsúzhat el önként a katedrájától. Elkötelezett szabadelvű lévén, a kommün idején semmilyen szerepet nem vállal, s beteg feleségét gyógyítandó egyébként is Svájcban tartózkodik. Az ellenforradalmi kurzus számára így is nem kívánatos személlyé válik. Őt, a forradalmi rokonszenvekkel éppen nem gyanúsítható konzervatív liberálist és mélyen nemzeti elkötelezettségű patriótát, távollétében a fölforgatásban való részvétellel és „nemzetietlenséggel” vádolják meg. Védekezni sem tud, úgy zárja ki tagjai sorából előbb az Akadémia, majd fosztja meg katedrájától az egyetem. Hogy megjelenjen, tudományos munkája mellett, megélénkíti publicisztikai tevékenységét, külföldön amerikai magyár lapokba ír cikkeket, hazatérve német és magyar liberális lapok munkatársa lesz. Baráti közbenjárásra, utolsó éveiben váratlanul újra folyósítani kezdi egyetemi tanári nyugdíját, megélhetési gondok nélkül búcsúzhat hát el az élettől.

Nyolcvanhoz közeledve is ugyanolyan tevékeny marad, mint volt egész életén keresztül. Utolsó napjáról egykori tanítványának, kollégájának beszámolójából tudunk. A szerkesztőségéből, kihasználva a szép októberi napot, gyalog sétál hazafelé a Duna-parton. A törtélen, rugalmas járású öregurat beszélgetőtársa a tervei felől kérdezi, ő pedig alig győzi sorolni, mi mindent szeretne még elvégezni. Amit elmond, elegendő programot jelentene akár tíz esztendőre is. Tíz órája sincs már hátra ekkor.

Percz László

JEGYZETEK:

1 Vallomás, in: Tanulmányok. Filozófia, Budapest, 1924. 6. o. A születésnapjára kiadott Festschrift a Dolgozatok a modern filozófia köréből. Emlékkönyv Alexander Bernát hatvanadik születése napjára, Budapest, 1910.; a köszöntő szavakat ennek ajánlásából idézem.

Az életút fölillantása során *Gábor Éva* kismonográfiájára támaszkodom (Alexander Bernát, Akadémiai, 1986.), a nyugati-német tanulmányútjai idején zajló fejleményekre vonatkozóan *Klaus Köhnke* könyvére utalok (Entstehung und Aufstieg des Neokantianismus. Die deutsche Universitätsphilosophie zwischen Idealismus und Positivismus, Frankfurt am Main, 1986.).

2 Az idézet *Bánóczyval* együtt fogalmazott — fordítói Bevezetéséből való: in: *Kant: A tiszta ész kritikája*, Budapest, 1891. VI. o. A filozófiai élet megteremtésében játszott szerepét *Imre József* dolgozata veszi számba a legátfogóbb igénnyel: Alexander Bernát és filozófiai

- műveltségünk, Pécs, 1938. A Filozófiai Írók Tárának méltatásai közül *Kornis Gyula* két írása a legfontosabb: A magyar bölcseleti műnyelv fejlődése, in: *Várhegyi Miklós* (szerk.): *ELMÉSZ. Szemelvények a régi magyar filozófiából*, Comitatus, Veszprém, 1994., illetve: Alexander Bernát, in: *Kornis Gyula: Magyar filozófusok*, Budapest, 1930.
- 3 Nemzeti szellem a philosophiában, Budapest, 1893. 31. o. Filozófiafogalmait *Gábor Éva* említett kismonográfiája veszi számba, a filozófia feladatairól és fejlődéséről vallott fölfogását idézett székfoglalója, a Nemzeti szellem a philosophiában első két fejezete alapján foglalom össze.
- 4 Az idézetet a Diderot-tanulmányokból veszem, Budapest, 1900. 43. o. Portréesszéinek posztumusz gyűjteménye a Tanulmányok. Nagy emberek (Budapest, 1938.), doktori értekezése a Kant's Lehre vom Erkennen. IV. Capitel. Die Transscendentale Deduktion der Kategorien (Budapest, 1876), Kant-monográfiája a Kant. Élete, fejlődése és philosophiája (Budapest, 1881), német Spinoza-könyve a Spinoza (München, 1923), Shakespeare-életrajza a Shakespeare (Budapest, 1920), Hamlet-monográfiája a Shakespeare Hamletje (Budapest, 1902), legjelentősebb Madách-esszéje a Madách Imre (Budapest, 1923).
- 5 Az idézet a Magyar filozófia című tanulmányból származik, in: Tanulmányok. Filozófia, 233. o. A „néplelekre”, a „nemzeti szellemre”, illetve a „nemzeti filozófiára” vonatkozó nézeteit a Nemzeti szellem a philosophiában harmadik fejezete, a „magyar filozófiára” vonatkozó nézeteit pedig Athenaeumbeli programtanulmánya, az idézett Magyar filozófia szerint rekapitulálom. Nemzeti filozófia-fölfogásával részletesebben foglalkozom régebbi tanulmányomban: *Percz László: Két kisérlet: Az egyezményesek és Alexander Bernát a „nemzeti filozófiáról”, Gond, 5—6. (1994)*
- 6 Az idézet forrása: A művészet. A művészet értékéről. A művészeti nevelésről, Budapest, 1908. 64. o. Fantáziafogalmát A fantázia című, „élet”-fogalmát a Művészet — élet című dialógusában fejt ki, mindkettő újraközzölve A művészet (Akadémiai, 1969) című válogatott tanulmánykötetében. A fogalmak értelmezéséhez, illetve a művészetkritikusi munkásság értékeléséhez fölhasználok Nagy Endre monográfiáját: A magyar esztétika történetéből. 1849—1919, Kossuth, 1987. Az esztéta Alexander átfogó bemutatását *Hermann István* dolgozata nyújtja: Alexander Bernát, az esztéta és filozófus, in: *Kiss Endre—Nyíri János Kristóf* (szerk.): A magyar filozófiai gondolkodás a századelőn, Kossuth, 1977.
- 7 Az idézet a Filozófiai Társaság 1915. október 20-i ülésén elhangzott elnöki megnyitójából való: A cselekvő gondolat, in: Tanulmányok. Filozófia, 237. o. A Filozófiai Társaság és az Athenaeum történetével korábbi írásaimban foglalkoztam részletesebben. Vö.: *Percz László: Az első másfél évtized: A Magyar Filozófiai Társaság indulása*, Magyar Tudomány, 1995/6., illetve: A pozitívizmustól a szellemtörténetig: Athenaeum, 1892—1947, Osiris, 1998.
- 8 Az idézet helye: A lelki életről, a — *Lenhossék Mihállyal* együtt — általa szerkesztett kötetben: Az ember testi és lelki élete, egyéni és faji sajátosságai, Budapest, 1905. 603. o. Egyetemista éveinek természettudományos tanulmányairól professzorához intézett leveleiben számol be: Ifjúkori levelei Horváth Cyrillhez, Budapest, 1928. A pszichikum organiztikus egységkoncepcióját A lelki életről szóló, idézett tanulmányában fejt ki. A freudi tudattalan bírálatát A tudattalan lelki életről, a bergsoni intuíció bírálatát Az intuícióról című tanulmányában végzi el, mindkettő a Tanulmányok. Filozófia idézett kötetében.
- 9 Az idézet végül ismét a Vallomásból való: Tanulmányok. Filozófia, 7—8. o. A tanár Alexander portréját több egykori tanítványa is fölillantja; ezek közül a beszámolók közül hármát forgattam a legnagyobb haszonnal: *Alkalay Ödön*t (Alexander Bernát mint tanár, Nyugat, 1927 november 16.), *Sebestyén Károly*t (Alexander Bernát, Budapest, 1934.), illetve *Szemere Samu*t (Bevezető tanulmány A művészet című kötethez). Utolsó napjának leírása Sebestyén tanulmányában olvasható.

A 175 éves Akadémia megidézése lapelődünk,
az Akadémiai Értesítő egykori közleményeiből

Xántus János levele Mexikóból — 1896*

Xántus János természettudós és néprajzkutató, a múlt század legeredményesebb magyar gyűjtője Csokonyán (Somogy m.) született 1825-ben, Budapesten hunyt el 1894-ben. Jogi tanulmányai befejeztével ügyvédi vizsgát tett, de mielőtt pályáját megkezdte volna, 1848-ban beállt nemzetőrnek. A szabadságharc bukása után besorozták a császári seregbe. Innen megszökve menekült Amerikába és kezdte meg természettudományos gyűjtőmunkáját. A vadnyugat meghódítóihoz csatlakozva térképészeti munkát végzett, majd belépett a hadseregbe. Állomáshelyeiről gazdag ásvány-, állat- és növényanyagot küldött az amerikai múzeumok mellett a Magyar Nemzeti Múzeumnak is. Küldeményei és publikációi elismeréseként az MTA 1859-ben levelező tagjává választotta. Hazatérve kezdeményezte az Állatkert megalapítását, és annak első igazgatója lett. 1868-ban csatlakozott az osztrák—magyar kelet-ázsiai expedícióhoz. Járt és gyűjtött Ceylonban, Kínában, Bangkokban, Szingapúrban, de a legértékesebbek Borneó és Jáva szigetéről származó természettudományi és néprajzi anyagai. Ez utóbbi gyűjtemény vált a Nemzeti Múzeum néprajzi osztályának, majd az önálló Néprajzi Múzeumnak alapjává. Néprajzi gyűjteménye sértetlenül megmaradt, míg az általa gyűjtött ásványok, valamint a mintegy 170 000 példányból álló zoológiai anyag jelentős része 1956-ban, a Természettudományi Múzeum égése során megsemmisült. Néhány — ma már rendkívüli értéket képviselő — állatpreparátuma (jávai orrszarvú, orangutánok, óriás pítón) azonban szerencsésen átvészelte az időt, és ma is látható a múzeum kiállításában. Megmaradt rovargyűjteménye a Természettudományi Múzeum kiemelkedő értéke.

Matskási István

* Jubileumi rovatunkban az írásokat az eredeti írásmóddal közöljük

Ipolyi úr előadása után, Szabó József lev. t. engedelmet kért Xántus János hazánkfiaának egy hozzá intézett leveléből felolvasni azon helyeket, melyek az akademiát is érdeklik, sőt megérdeklő, hogy az egész haza előtt ismertessenek meg. Miként tudja van, a múlt nyáron szép állatgyűjtemény érkezett Xántustól a Múzeumhoz és a Természettudományi Társulathoz. Ezekért köszönő levél íratott neki; annak folytán írta jelen levelét:

“Mexikó város, mexikói köztársaság, sept. 8. 1859. A k. m. természettudományi társulat titoknokának dr. Szabó József úrnak Pesten. Tisztelt hazafi! Május 9-ikén Pesten kelt s hozzám intézett levelét pár hét előtt vettem Tepic nevű mexikói városban, de fölötte el levén foglalva akkor, bocsásson meg, hogy csak most válaszlok. Nem szükség említenem, mennyire örültem, hogy a tisztelt társulat némi fontosságot helyez gyűjteményembe, noha a köszönő határozatot sem nem vártam, sem érdemlettem, mert hisz minden magyar kötelessége a hazára gondolni, s ha ily kötelességet hiven teljesítünk, — szerintem nem érdem. A köszönő határozatot tehát úgy tekintem, hogy a t. társulat elismerni szíveskedik, miként hazafiúi kötelességemet teljesíteni szándékom és akaratom, s ezen elismerés nagy megelégedésemre, megnyugvásomra szolgált.”

“Gyűjteményeim első szállítmánya máj. 14. indult el Washingtonból és pedig az amerikai posta-gőzössel s Brémáig bérmentesen. Az amerikai szövetség főpostamestere tudósítván szándékomról, a Magyarhonba küldendő gyűjteményeket illetőleg, bérmentes szállítást ajánlott a kormány póstahajóin egész Brémáig, mi önökre nemcsak jelentékeny költségkímélés, de egyúttal gyors kézbejuttatás. Ha a t. társulat, úgy a m. n. Múzeum is e tekintetben egy határozatot hoz, melyben megköszöni az éjszakamerikai szövetség főpostamestere ezen kitüntető szívességét, csak saját érdekeket mozdítják önök elő, mert ő minisztersege kétségkívül örülni fog és pártolását jövőre is kiterjesztendi önökre.”

“Ön tudósítása, hogy a k. m. természettudományi társulat nem bír saját gyűjteménnyel az elősorolt okok miatt, meglepett; s ezentúl én is a társulat példáját fogom követni, s egész erőmet a m. n. Múzeumra terjesztetni, hogy legalább egy nagy gyűjteményünk legyen. Ha azonban a társulat bármikor azt határozza el, hogy saját gyűjteménye is legyen, úgy természetesen szolgálatom mindig rendelkezésére álland. Addig is a társulatot könyvek, folyóiratok s kikutató expedíciók naplói megküldésével fogom segíteni, melyek jelen állásomnál s összeköttetéseimnél fogva rendelkezésemre állanak, de a melyeket a társulat vagy éppen nem, vagy csak nagy anyagi áldozatokkal szerezhetne meg; pedig fölötte fontosak minden szakosztályaira.”

“Én jelenleg egy új fölötte hízog ugyan, de nagyon fáradságos kiküldetés vezényletével vagyok megbízva. Az imént meghalálozott b. Humboldt Sándor ugyanis évek előtt már megkereste a porosz, azután a francia és angol kormányokat, hogy egykor Mexikóban megkezdett magnetikai észleléseit folytatni, s végeredményhez juttatni szíveskedjenek. A nevezett kormányok azonban mitsem tőnek a tárgyban, míg végre Humboldt a múlt évben az éjszak-amerikai kormányt kérte fel; ez tervét tüstént készséggel elfogadta, s engem bízott meg kivitelével. A Bőrtenger partjain, a Csendestenger magasabb szigetein már teljes működésben vannak műszereink, a dagály, apály és árfolyamok kikutatására számítva, s jelenleg a magnetikai állomá-

sok létrehozása van még hátra, melyek a Sierra del Madre havasok legmagasabb csúcsaira állítandók fel. Forradalom levén azonban jelenleg Mexicoban, működéseink biztosítása végett utasítva vagyok mindkét mexicói presidenstől engedelmet és katonai protectiót kérni. Ezért vagyok jelenleg Mexiko fővárosában.”

“Európaiak szeretik mondani, hogy Amerika még hátra van a tudományokban, és materialis érdekeknek él. De vegyük csak fel ezen egyetlen esetet, melyet minden európai hatalom visszaütött, noha európai érdek volt, s csak Amerika karolta fel. S ha ön tudni fogja, hogy egyedül műszereink közel 300,000 dollárba kerültek a kormánynak, 5 hajó és közel 800 személy van a vállalatban: némi fogalma leend az áldozatról, melyet az amerikai materialis kormány az európai szellemi életnek hoz, épen akkor, midőn a szellemi Európa új ágyúkat fedez föl.”

“Bocsásson meg, ha ennyire eltérek tárgyamtól, s legyen szabad megjegyznem, miként állásom tágas körű levén, természettudományi gyűjtéseimet nem hanyagolom el sokoldalú foglalatosságim közt, mit eléggé bizonyítván, hogy e néhány hónap alatt ismét 1500 madarat gyűjtöttem, s hasonló arányban halakat, csúszómászókat, kagylókat. stb.”

“Kiküldetésem alkalmasint két vagy két és fél évig fog tartani, mikor azután valószínűleg meg fogom hazámat személyesen látogatni. Öszinte honfitársuk

Xántus János.”

Eddig a levél. Jött azonban, monda Szabó úr, néhány hónappal később egy nyomtatvány hozzám, melyből kitetszik, hogy áll buzgó honfitársunk az amerikai tudósok előtt. A philadelphiai természettudományi akadémia értesítőjének 1859. novemberi számából van egy külön lenyomat kezeim között, melyből látjuk, hogy Xántus új gyűjteményét rendezve és önállólag meghatározva küldötte Washingtonba a Smithsonian-intézet muzeumába azon megjegyzéssel: hogy 4 madárról bizton állíthatja, hogy leírva nincs, hogy egészen új; ezeknek rendszeres nevet adott, s mint új fajokat hozta be a tudományba; a többiről azt mondja, hogy bővebb vizsgálas után hiszi, hogy még több új faj lesz, de az úton nem rendelkezik annyi szakmunkáról, melyeknek segítségével e kérdést tisztán megoldhatná.

Baird úr a washingtoni muzeum ezen osztályának őre ad jelentést a Proceeding-ek ezen számában Xántus gyűjteményéről, azt állítván: hogy 42 fajt küldött, ezek közt új azon négy, melyet Xántus annak határozott meg, s Baird is meghagyta a neveket, de azon fölül van még 3 új faj.

Madarakon kívül egyéb állatokat is gyűjtött, s látni, hogy emlékezetére a tuskönczöknél is behozták a Xántus nevet a faj-elnevezésbe.

Hogy a nagyszerű körülmények-kínálta alkalmat, képességének érvényt szerezni, lelkes honfitársunk ernyedetlenül felhasználja: ezekből fényesen kiderül.

Homo delectans — avagy a szaktudomány előtti tudós.

Megjegyzések Lukács Béla Goethe-tanulmányához

Mindenekelőtt tisztelni szeretnék Lukács Béla igen széles látókörű, számos kort és tudományágat felölelő írása előtt, amely fő célja J. W. von Goethe természettudományos írásainak bemutatása.¹ Nagyon fontosnak és hasznosnak ítélem a célt: a sokszor ok nélkül neveltségessé tett vagy ok nélkül túlmagasztalt oldalát próbálja bemutatni az amúgy is sokoldalú titkos tanácsosnak, költőfejedelemnek és bányaügyi miniszternek.

Úgy érzem azonban, hogy az írás egyes megállapításai módosításra szorulnak. Egyáltalán nem állítom, hogy ezek a megjegyzések érdekesítőek vagy szenzációk lennének, semmiképpen sem törekednek olyan tág tabló megrajzolására, mint Lukácsé, azonban a pontosság kedvéért, ami még az ismeretterjesztő tudománytörténet-írásnak is alapfeltétele, szükségesnek tartom leírásukat. Mivel feltételezem Lukács cikkének ismeretét, az idézeteket és érveket *in medias res* vezetem fel.

1. Az első megjegyzés már a címben megjelenő „dilettáns” kifejezés használatával kapcsolatos. Lukács, úgy tűnik, éles határt kíván húzni a professzionális szaktudósok és a 'homo delectans', a bibelődéseiben kedvét lelő Goethe között. Ahogy az 1255. oldalon írja: „Csak ne gondoljuk, hogy [Goethe] megelőzte kora szaktudományát. A kor professzionális természettudományát nehéz megelőzni, úri műkedvelőknek még nehezebb ...” Ez részben természetesen igaz, erről a részről azonban Lukács nem tesz említést, részben viszont véleményem szerint tévedésen alapul.

A következőkben csak Goethe csonttani munkáit vizsgálva látható, hogy Lukács megjegyzése részben igazolt: Goethe az *os intermaxillare* jelenlétét az emberben 1784 márciusában fedezte fel, azonban a publikálás idejében már megjelent Felix Vicq d'Azyr párizsi anatómus munkája, amely szintén kimutatta ennek a csontnak a jelenlétét az emberben². Ilyen szempontból tehát Goethe valóban nem előzött meg senkit.

Ami azonban problematikus, és végigkíséri Lukács írását, az a 'profí' és a 'dilettáns' elkülönítése egy olyan korban, ahol ezt maguk a tudósok nem tették. Ki számít 'profí tudósnak', és miben a tizenharmadik század végén? Az adóbérlő Lavoisier talán igen, de a jó részt autodidakta Daltont milyen tudósként tartjuk számon: kémikus (ahogyan a legtöbbben szeretnék látni), meteorológus, vagy Cambridge-ből és Oxfordból kizárt kvéker, aki elsőként tartott saját színvakságáról előadásokat (így megkérdőjelezve, hogy a newtoni tanítás a színekkel kapcsolatban minden esetben igazat mond)? Még a tizenkilencedik században sem mindenhol éles a határ, Kekulé építészként kezdi tanulmányait Giessenben (ezért is rajzol olyan 'gyanúsán' sokat), Faraday szegény könyvkötő volt (Davynek clóször szépen bekötött jegyzetei tűntek fel); csak a század második felében mondhatjuk el általában, hogy a tudós, szakember elválik a dilettánstól.

Goethe tehát egy születőben lévő tudósközösséghez kapcsolódik, ha nem is szorosan, semmiképpen sem kívülállóként. És, mint illik, meg is indul a vita Goethe tudományos felfedezésével kapcsolatban. A kor német anatómusai közül Sömmering elutasítja az *os intermaxillare* létezését az emberben. Camper dicséri a kézirat küllemét, de kritizálja Go-

ethe latintudását, majd több vizsgálat után ő is kijelenti: az ember nem rendelkezhet a fent említett csonttal. Loder az előbbiekkal ellentétben már 1788-as anatómiai kézikönyvében elfogadja és ismerteti Goethe felfedezését, Wilhelm Josephi 1787-es *Emlősanatómiájában* szintén közli (torzítva) Goethe eredményeit. Idővel Sömmering is elismeri az ötletet. A legtovább Blumenbach meggyőzése tart, 1805-ben még nem, 1825-ben azonban már ő is elismeri, hogy Goethe felfedezése helyénvaló.

Amit itt látunk, az az, hogy egy tudósközösség érzékenyen reagál egy „kivülálló” véleményére, akit egyáltalán nem „dilettánsként” tartanak számon. Akár elfogadja, akár elutasítja elképzelését, mindenképpen figyelembe veszi. Fél évszázaddal később már valóban más a helyzet. Robert Chambers (az enciklopédiát kiadó testvérpár fiatalabb tagja) 1844-es *Vestiges of the Natural Order of Creation* című, Darwint sok szempontból megelőző munkáját a tudósközösség részben azért utasítja el, mert „céhén kívüli” a szerző, nem tagja a szakemberek világának — vagyis nem hivatott beleszólni azok vitájába.

2. Goethe csonttani munkáinál maradva még megemlítendő, hogy amiben igazán dicséretes Goethe munkássága, az az összehasonlító anatómiai módszer alkalmazása. A módszer atyjának általában Cuvier-t tekintik, ő azonban mindössze tizenöt éves volt, amikor Goethe csonttannal foglalkozó első traktátusa megjelent. Szemlélete ebben a témában valóban úttörő. Lukács ezt nem említi, ellenben kétszer is megemlíti egy talált koponyát a felfedezéssel kapcsolatban: „Goethe egyszer egy temetőben érdekes koponyát talált, amelynek segítségével megállapította, hogy az ember bizonyos értelemben az állatvilág része; és ez örömmel töltötte el.” (1254. o.), ill. „Csak az a kérdés, hogy miért volt ehhez szüksége egy középkori velencei koponyára.” (1255. o.) Feltételezem, hogy ez a két állítás ugyanarra a koponyára vonatkozik — de ez számomra így még misztikusabban hangzik.

Való igaz, a már említett *os intermaxillare* felfedezése koponyák vizsgálata során történt. Ahogyan Herdernek írja Jénából 1784 márciusában: „Találtam valamit, nem aranyat, nem ezüstöt, hanem — ami kimondhatatlan gyönyörűségemre szolgál — az emberi *os intermaxillare*! Loderral ember- és állatkoponyákat vetettünk egybe, nyomra leltem, és ime itt van. Csak arra kérlek, senkinek ne szőlj róla, a dolgot egyelőre titokban kell tartanunk.”³ Középkori vagy velencei koponyáról azonban itt szó sincs. Talán megoldódik a rejtély, ha elolvassuk Goethe itáliai utazásán írt egyik levelét. 1790 májusában (tehát hat évvel az előző levél és a csont felfedezése után!) Goethe Velencéből ír Caroline Herdernek: „Egy páratlanul szerencsés véletlen folytán — Götze tréfából felkapott a zsidó temetőben egy állatkoponyacsonkot, és úgy nyújtotta át mókázva, mintha egy zsidó koponyát ajánlókozna nekem — nagyot léptem előre az állat kialakulásának magyarázatában.” Itt határozottan velencei (vagyis Velence környéki) koponyáról van szó, de ez egy *állat* koponyája. Egy korábbi, magyarra le nem fordított levélben Goethe azt írja április 30-án, hogy egy félig szétesett *birkakoponyán* figyelte meg a csontok illeszkedését és kapcsolatát. Természetesen nem tudom kizárni, hogy valóban létezett egy „középkori velencei koponya”. Úgy tűnik azonban, hogy Lukács két koponyaleletet kever össze. Elképzelésem szerint az 1254. oldal koponyája nem temetőben talált, az 1255. oldali pedig nem középkori és nem emberi, és, ami még fontosabb, semmilyen módon nem kapcsolódik az *os intermaxillare* felfedezéséhez (amit a szövegösszefüggés sejtet).

Goethe növénytani munkáit Lukács nem nagy terjedelemben tárgyalja. Goethe két jelentősebb munkája, *A növények metamorfózisa* és *A vegetáció spirális tendenciájáról* meg sincs említve. Ez azért is sajnálatos, mert még Darwin is (mellesleg valószínűleg tévesen) úgy említi Goethét, mint elméletének egyik előfutárát *A fajok eredete* történeti vázlatában. A spirális tendenciáról a tizenharmadik fejezetében tesz említést.⁴ Ez azt is mutatja, hogy angolszász nyelvtérületen sem volt ismeretlen Goethe, sőt, növénytani munkái beépültek kora természettudományába. (A költő Coleridge például már 1817-ben lelkesen ír Goethe színelméletéről is⁵.)

3. A több mint ezer oldalas *Színelméletről*⁶ Lukács azt állítja, hogy az „Goethe legnagyobb természettudományos munkája” (1255. o.), valamint, hogy az „nem vitatható, és

nem általánosságokban mozgó, hanem (csaknem teljesen) téves, és ellenfeleinek volt igazza”. Mielőtt ennek az állításnak az alátámasztását vizsgálnánk meg, csak arra szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy Lukács ezen állítását vagy saját intuícijára alapozza, vagy Heisenberg 1941-es cikkére, holott az elmúlt ötven évben Goethe tudományos műveinek recepciója is sokat változott. (Heisenberg budapesti előadása Goethe és Newton színelméletéről a híres-hírhedt Lakatos Imre nézeteit is erősen befolyásolta⁷). A Párvardon tartott szimpózium 1982-ben ennek egyik elindítója volt⁸, azóta sok igen színvonalas könyv foglalkozott e témával mind angol,⁹ mind német¹⁰ nyelven. Többen foglalkoztak Goethe tudományos elméleteinek eredetével,¹¹ ennek a tudásnak szerkezetével,¹² illetve kapcsolatával más irányzatokhoz.¹³ Bár e művek jelentős része és e sorok írója is Lukácstól eltérően ítéli meg Goethe Newton-ellenes polémiáját, ennek kifejtése itt nem szükséges és nem is lehet cél. Ismételten csak a (véltén vagy valósan) pontatlannak ítélt kijelentéseket szeretném vizsgálni.

Az első rögtön a színelméletek történetével kapcsolatos. Lukács több helyen is említi Arisztotelész színelméletét és ezzel kapcsolatban nagyon helyesen azt sugallja, hogy Goethe saját színelmélete igen közel állt Arisztotelészéhez. Idővel erre Goethe is ráébredt, bár amikor elkezdett színelmélettel foglalkozni, ezt még nem ismerte fel. A színelmélet történeti részének összeállításakor már tudatosan kereste a kapcsolatot a Newton előtti korok elképzeléseivel;¹⁴ ennek ellenére sokan elfelejtik megemlíteni, hogy Goethe egész tudásmélysége sokkal közelebb állt Arisztotelészéhez, mint Newtonéhoz. Lukács álláspontja ezen kívül abban is többé-kevésbé helyes, hogy „Az Arisztotelész és Newton közti kétezer évben senki sem vonta kétségbe, hogy a „többi szín” a fekete és fehér *közt* van”. Bár ez tényszerűen nem igaz (pl. Descartes szerint a fényrészecskék gyorsult pörgése vörös, lassult pörgése kék színt eredményez, vagyis ez a két „alapszín”), az igaz, hogy a leginkább elfogadott elméletek a fény és a sötét, vagy a fény és a tárgyak kölcsönhatásából eredeztették a színeket, vagyis „modifikacionista” elméletek voltak. Newton ezzel szemben a színeket a fehér fény részeinek tartotta, amelyeket a prizma csak elválaszt, de módosítani nem tud. Az állítás, miszerint a többi szín a fekete és fehér között van, azonban komoly félreértésekre adhat okot.

Lukács idézi Arisztotelészt is: „Ahogyan a színek a fehér és a fekete keverékéből állnak, úgy állnak az ízek édesből és keserűből”. (A 441b lap helyett azonban az idézet a 442a lapon található¹⁵.) Felrója Arisztotelésznek, hogy „nem világos nála, *pontosan hogyan* is keverhető ki fehérből és feketéből mondjuk piros” (1256. o.). Mivel Arisztotelész nem volt kékfestő és amúgy sem igen érdekelte a *techné* szférája (ez a legtöbb „tudós” számára a tizenhetedik századig alantasnak számított), nem is várhatjuk el, hogy színkeverési tanácsokat adjon. A színek keletkezésének azonban több módjáról is beszámol. A színt meghatározhatja például egy test felszíne (439a), lehet színes a „kicsinységük folytán” láthatatlan fekete és fehér, ha egymás mellett található, azonban „a fehéren és feketén kívül több szín is létezik” (439b). Ezen kívül a közeg és a fény egymásra hatása is eredményezhet színeket: „a Nap is önmagában fehérnek látszik, a felhőn és a ködön keresztül azonban vörösnek” (440a).

Színek tehát sokféleképpen jöhetnek létre (nem csak a kifogásolt módon, fehér és fekete között), ám ami Arisztotelész számára fontosabb, az a szín percepciójának tisztázása, vagyis, hogy mi miatt láthatja a színt az ember. Egy színes tárgy önmagában nem okozza a szín észleletét. Ugyan a szín az, ami látható, de azáltal látható, hogy „mozgásba hozza az aktuálisan átlátszót” (418 a31-b1). A mozgás itt általános változást jelent, az átlátszó pedig az, „ami látható ugyan, de szigorúan fogalmazva nem önmagánál fogva, hanem valami idegen szín által. Ilyen átlátszó dolog a levegő, a víz és sok szilárd test” (418b). Ez az átlátszó dolog potenciálisan lehet sötét is, „a fény pedig ennek: az átlátszónak, mint átlátszónak az aktualitása” (ibid). Vagyis a fény nem részecske, hullám, avagy mindkettő, nincs terjedési sebessége, hanem egyszerűen egy állapota vagy diszpozíciója az átlátszónak, (vagy közegnek)¹⁶. Ez az aktuálisan átlátszó statikus állapota, és enélkül nem is képzelhető el látás Arisztotelész szerint. Maga a színes tárgy nem tudja „mozgásba hozni”

az érzékszervet, vagyis változást előidézni benne: „ha valaki közvetlenül a szemére helyezi a színes tárgyat, nem fogja látni, hanem a szín hozza mozgásba az átlátszót — például a levegőt —, ettől pedig mozgásba jön a vele közvetlenül érintkező érzékszerv.”

Ez mai füleknek nagyon furcsán hangzik, és ma is sok kérdés tisztázatlan Arisztotelész percepcióelméletével kapcsolatban.¹⁷ Ezt a feleslegesnek tűnő kitérőt mindössze azért tettük, mert így belátható, hogy egy Arisztotelészéhez hasonló (modifikacionista) elmélet a közeg változásait alapvetőnek fogja tekinteni. Ennek pedig két végállapota van: a teljes sötétség (a fekete) és a teljes fény (fehér). Tehát a közeg akkor tud színérzést továbbítani, ha a vakító fehér fény és a szuroksötét között van. Így jogosan állítható, hogy a színek a fekete és fehér között helyezkednek el. Ezen a szalon elindulva mind Arisztotelész, mind Goethe színfelfogása jobban érthető, és a Lukács által idézett sorok sem tűnnek olyan értelmetlennek.

4. Goethe 1810-ben felhívta a figyelmet arra, hogy a görögök, úgy tűnik, nem használták a „kék” szint. Az eget gyakran hasonlították vashoz vagy bronzhoz: „S Eëliosz ragyogó öbléből kelve, elindult / érc-égboltozaton sugarazni az égilakóknak”.¹⁸ A tengert leírták feketének, fehérnek, szürkének, lilának vagy borszínűnek — de soha sem kékeknek.¹⁹ Azóta komoly kutatások próbálták megmagyarázni ezt az anomáliát, de ezek részletezése nélkül is könnyen érthető, hogy amikor görög színterminusok mai megfelelőit keressük, érdemes nagyon elővigyázatosnak lennünk.

Lukács egyes különbségekre helyesen hívja fel a figyelmet, de egy ízben ezt írja: „aki a CorelDraw színezőprogramját is ismeri, meg Arisztotelészt megnézi görögül is, az érti a »kék« két különböző helyét. Goethe »kék«-je a »blau«, ami inkább sötét. Arisztotelész »kék«-je a »kyanon«, és a modern színkeverő programban a »cyan« világos kékeszöld.” Számunkra a mondat értelme a következő: az említett program cyan színe megegyezik Arisztotelész „kyanos” színével, és mindkettőt magyarul világos kékeszöldnek hívnánk.

Ezt alátámasztani látszik, hogy Theophraszosz kövekről szóló művében kyanos-nak hívta a lazúrkövet, ami valóban kékeszöld. Más szöveghelyek szerint a kyanos nem értelmezhető kékeszöldként, csak sötétként. Így fordítja Devecseri is: „Így szólván fátylát fölvette az isteni asszony, / azt a sötétet [kyanos], amelynél már feketébb viselet nincs”²⁰. Máshol Hektör (esetenként Poszeidon) hajának színe „kyanos” (XXIV. 401—403) — egy trójai hőst pedig nehéz elképzelni kékeszöld hajjal.

Nemcsak a „kyanos” ilyen nehezen behatárolható, a „chloros” szintén jelentheti a méz színét Homérosznál, a harmat színét Pindarosznál, a könny és a vér színét Euripidésznál, de általában valami nedveset, csillogót jelöl. Ebből látható, hogy bár a „cyan” valóban a „kyanos” szóból származik (a klorofilok is a „chloros” szóból képzettek), az etimologizálás számos esetben metodológiailag nagyon veszélyes. Nem árt az óvatosság, különösen, ha kultúrák közötti szóátvételt vizsgálunk.

5. Az utolsó megjegyzés Newtonnal kapcsolatos. Lukács osztja a sokak által hangoztatott nézetet, miszerint „a modern színelmélet egyértelműen Newton örököse, és Goethéről nem sok szava van” (1257. o.). Nem célunk ezzel a kijelentéssel vitába szállni, hiszen ez — főleg fizikusoknál — a bevett nézet. Azonban Lukács több olyan elképzelést is Newtonra testál, amelyek véleményünk szerint nem tulajdoníthatók Newtonnak.

A Lukács által vázolt fejlődés sémája a következő: Newton radikálisan új elmélete lehetővé tette a szín és fény fizikalista tárgyalását: a fehér fény összetett, felbontható színes komponensekre, majd újra egyesíthető fehér fénné. Ma már „nehéz kétségbe a Newton és Maxwell által kidolgozott elméletet” (1255. o.), amely tehát Newton elméletének továbbfejlesztett változata. Ezek után ismerteti a „trikromatikus sémát”²¹, mint Newton és Maxwell elméletét. Eszerint „a színek tere 3 dimenziós; választva 3 „tisztá” (monokromatikus fénynek megfelelő) szint, legalábbis a 3 pont által kifeszített alakzat belsejében fekvő színek kikeverhetőek a fények összekeverésével” (1256. o.). (A kérdés persze, hogy *kinek* háromdimenziós, mert, ha már így nézzük, akkor a bikának kettő, a galambnak pedig inkább négy...²²)

Amiért ezt az elképzelést leginkább Young és Helmholtz elméleteként tartják számon, nem pedig Newtonnak tulajdonítják, egyszerű: ilyet, sőt, ehhez még csak hasonlót sem írt Newton. Számára a szemlélő passzív elszenvedője volt a látvány kialakulásának, mint a *camera obscura* sötét ürege. Helmholtz ezzel szemben (százötven évvel később) már komoly jelentőséget tulajdonított a fiziológiai tényezőknek is²³. Hogy mennyire győztes az említett háromszín-elmélet (Lukács több helyen is ezt sugallja), azt ma nehéz megmondani, hiszen a színlátás és a színek problematikája máig sem tisztázott. Ha valami kezd egyértelmű lenni, az azonban az, hogy a Lukács által leírt és győztesnek kikiáltott elmélet rengeteg dolgot nem tud magyarázni, és sok szempontból hasznosabb a Goethe, Runge, Hering, és legújabban Hurvich és Jameson neveivel fémjelzett ellenszínfolyamati séma.²⁴

6. Ez az írás természetszerűleg nem azokat a pontokat vizsgálja, ahol a szerző a vizsgált cikkel melegen egyetért. Így könnyen tűnhet úgy, hogy a „kukacoskodó kritikus” a kákán is csomót keres (ami általában meg is található a káka szárának közelében). Az ohajtott cél azonban nem ez; sokkal több ponton ért egyet Lukáccsal e sorok szerzője, mint az az előző oldalakból kitűnik²⁵. A pontosításon és egyes kijelentések árnyalásán túl a cél az volt, hogy több súlyt és hangsúlyt kapjon hazánkban az elég mostohán kezelt tudománytörténet-írást. Erre a területre itthon még mindig jellemző Goethe korának (egyes tudósokat megmosolyogtató) állapota. A tucatti szaktudóson kívül az írások nagy része dilettánsok munkája — akármennyire is zseniálisak, igaz rájuk Lukács saját jellemzése: kedvüket lelő emberek, akik „komoly” elfoglaltságuk mellett szakítanak időt tudománytörténeti stúdiumokra. Hogy ebből a közegekből kinőjön egy valódi tudósközösség, ahhoz párbeszédre, vitára, érvekre van szükség — „profik” és dilettánsok, vagy ha más lehetőség nincs, dilettánsok és dilettánsok között.

Zemplén Gábor

JEGYZETEK:

- 1 Lukács Béla: Goethe, a zseniális dilettáns. Magyar Tudomány 1999. 10. szám
- 2 Magnus R.: Goethe as a Scientist. Lipcse 1906. Az angol kiadás (Henry Schuman 1949) Günther Schmid előszavát is tartalmazza
- 3 Goethe: Levelek — válogatás. Európa könyvkiadó 1988. 120. o., 181—182. o.
- 4 Darwin, C.: The origin of species. Penguin 1981 Előszó, 13. fejezet
- 5 Burwick F.: The Damnation of Newton: Goethe's Color Theory and Romantic Perception. Walter de Gruyter, 1986. 54. o.
- 6 Goethe: Die Schriften zur Naturwissenschaft. Weimar Leopoldina Ausgabe 4.—6. Kötet (és három magyarázó kötet)
- 7 Lakatos I.: Modern fizika- modern társadalom. Továbbképzés és Demokrácia Egyetemi Nyomda, 1947, 347—369. o.
- 8 Amrine, F., Zucker, F. (eds.): Goethe and the Sciences: A Reappraisal. BPS 97 Riedel, 1987
- 9 Sepper, D. L.: Goethe contra Newton (Polemics and the project for a new science of color). Cambridge University Press, 1988
- 10 Rehbock, Th.: Goethe und die 'Rettung der Phänomene'. Konstanz, Verlag am Hochkgraben, 1995.
- 11 Nisbet, H. B.: Goethe and The Scientific Tradition. Institute of Germanic Studies Vol. 14. University of London 1972
- 12 Stephenson, R. H.: Goethe's Conception of Knowledge and Science. Edinburgh, University Press. Edinburgh 1995
- 13 Sachtleben, P.: Das Phänomen Forschung und die Naturwissenschaft Goethes. Europäische Hochschulschriften Bd. 248. Peter Lang. 1988.
- 14 Fink, K. J.: Goethe's History of Science. Cambridge University Press 1991
- 15 Arisztotelész: Lélekfilozófiai írások. Az érzékelés és tárgyai. Európa Budapest 1988
- 16 Burnyeat, M. F.: How Much Happens When Aristotle Sees Red and Hears Middle-C Essays on Aristotle's De Anima szerk. Nussbaum, M., Rorty A.O. Oxford Clarendon Press 1995 (Az eredeti kiadás 1992-es, de ez az esszé csak az 1995-ös kiadásban található)

-
- 17 Sisko, J.E.: Alteration and Quasi-alteration. Oxford Studies in Ancient Philosophy XVI 1998
 - 18 Homérosz: Odüsszeia. Ford. Devecseri Gábor. Szépirodalmi 1974
 - 19 Zajonc, A.: Catching the Light — The Entwined History of Light and Mind. London: Bantam, 1993
 - 20 Homérosz: Iliász. Ford. Devecseri Gábor. Szépirodalmi 1988, 441. o.
 - 21 Tánzos Zs.: A látás alapfolyamatairól. A fiziológiai és pszichológiai optika néhány kérdése. Budapest. Akadémiai 1984
 - 22 Thompson, E.: Colour Vision. A Study in Cognitive Science and the Philosophy of Perception. Routledge. New York, London. 1995
 - 23 Crary, J.: A megfigyelő módszerei. Látás és modernitás a 19. Században. Osiris, Budapest, 1999
 - 24 Hardin, C.L.: Color for Philosophers. Unweaving the rainbow. Foreword by Arthur Danto. Further thoughts, 1993 Cambridge, Indianapolis: Hackett Publishing Company. 1988
 - 25 Zemplén G.: A természettudós Goethe. Természet Világa. Természettudományi Közöny 130. évf. 1999/12
-

Fontosak az új matematikai módszerek

Kiegészítő gondolatok Szentgyörgyi Zsuzsa: Technológiai és tudományos trendek című cikkéhez

Nagy élvezettel olvastam a Magyar Tudomány 1999. 12. számában *Szentgyörgyi Zsuzsa* cikkét az eljövendő évtizedek várható tudományos és technológiai fejlődéséről, melyben igen jól mutatja be a legfontosabb trendeket és azok megvalósításának előfeltételeit. Ezeket szeretném egy gondolattal kiegészíteni.

Szentgyörgyi Zsuzsa helyesen mutatott rá az informatika és a telekommunikáció meghatározó szerepére a további fejlődésben. Véleményem szerint ehhez még egy tényező járul, nevezetesen a *matematikai módszerek* minden eddiginél szélesebb körű alkalmazása. Ennek kapcsán nemcsak az ismert, "hagyományos" módszerekre gondolok, hanem olyanokra is, amelyeket az elméleti matematikusok kifejlesztettek ugyan, de gyakorlati felhasználhatóságukat eddig nem ismerték fel. Ezen felül számos matematikai módszer elméleti továbbfejlesztésére is szükség lesz, sőt akár teljesen új módszerek is megjelenhetnek.

Magam a földtudományok területén dolgozom. E tudományterületen különösen nagy jelentősége van a Szentgyörgyi Zsuzsa által megemlített *biztonságnak* és *megbízhatóságnak*. E probléma fontosságát felismerve, néhány barátommal és munkatársammal egy idő óta azon munkálkodunk, hogy a *bizonytalanság* (angolul uncertainty) szerepét pontosabban meghatározzuk a földtani kutatás különböző szakterületein, és megoldásokat, módszereket keressünk a bizonytalanság számszerűsítésére és csökkentésére. Kutatásaink eddigi eredményeiről szívesen beszámolnánk a Magyar Tudomány valamelyik soron következő számában.

Bárdossy György

Nemprovokatív védelmi rendszerek: a béke meghosszabbítása

Az előttünk álló 21. század technológiai és tudományos trendjéről szólva *Szentgyörgyi* megállapítja¹, hogy paradox módon a műszaki fejlődés egyik legjelentősebb serkentője a háború, illetve a háborús készülődés, lévén, hogy a hadászati kutatás-fejlesztésben a ráfordítások gazdaságossága kevésbé számít, mint a békés gazdaságban. Ugyanakkor a háborúk utáni állapotok szintén a technikai fejlődés serkentői, mivel az újjáépítés, a rekonstrukciók nagy volumenű megrendelése új eljárások, megoldások felhasználását teszik lehetővé.

E megállapítások relatív igazságtartalmát elfogadva a következőkben arra szeretnénk rámutatni, hogy a hadiipar az elkövetkező 20–50 év során továbbra is a technikai fejlődés élvonalában fog haladni, de alapvető célja a rombolás és a hatalmi viszonyok megváltoztatása helyett a társadalmi stabilitás és a foglalkoztatás fenntartása lesz, amely megváltozott cél alapjaiban megváltoztatja a jövő fegyverzetének tartalmát, szerkezetét is.

Az emberiség fenntartható megélhetésében ugyancsak számottevő tényező az a 14 millió hadiipari dolgozó és az a hadseregekben foglalkoztatott 30 millió ember², akik családtagjaikkal együtt közvetlen és közvetett fogyasztásuk kielégítése folytán több százmillió, közel milliárdos embertömeg számára biztosítanak megélhetést.

Ha az ezredfordulón átlépve egy csapásra megszüntetnénk, avagy a szembenálló katonai tömbök megszűnésének arányában jelentősen csökkentenénk a hadiipart, olyan jelentős tömegek maradnának megélhetés nélkül, ami önmagában is forradalmi változásokat idézne elő.

Az emberiség társadalmi katasztrófáktól mentes túlélését kutatók közül számosan, így Soros is ellenzi a forradalmi változásokat³, mivel számolnunk kell a szándékunktól eltérő következmények veszélyével. Abból kell kiindulnunk, ami van, és ezt igyekezzünk minél jobban kijavítani.

Jelenlegi helyzetünk, tehát „ami van”, az a közel milliárdos embertömegnek megélhetést biztosító hadiipar, amelynek technikáját azonban egészen napjainkig bezárólag a provokatív támadófegyverek elterjesztése jellemezte. Ennek jegyében annyi nukleáris és hagyományos robbanóanyagot halmoztak fel, amennyi egy Földnél sokszorosan nagyobb bolygó életterének a megsemmisítésére is képes lenne, vagyis ez a hadi arzenál egy új világháború kitörése esetén garantáltan kiirthatná az egész emberiséget.

A hadiipar tartalmi megváltoztatásával, a támadó és tömegpusztító fegyverek és fegyverrendszerek gyártásáról a védelmi jellegű fegyverek kifejlesztésére és rendszerbe állítására történő áttérés az az új nemzetközi vonulat, amely legalább félévszázados távon képes munkával ellátni a hadiipart és a hadseregek fegyverben tartásával megőrizni a nemzetközi stabilitást.

A már meglévő provokatív támadó fegyverrendszerekkel szembeni kielégítő mértékű védelem az információs technikában is olyan jelentős új tudományos potenciál kifejlesztését igényli, amely csupán 10–20 év távlatában válik kielégíthetővé. A valós technikai helyzetnek megfelelően tudomásul kell vennünk azt a tényt, hogy a támadó, tömegpusztító fegyverek, fegyverrendszerek színvonala legalább egy emberöltővel meghaladta az elhárításukra képes védelmi fegyverrendszereket.

A védelmi vonalak mentén 20–30 km-es szélességben⁴ százas darabszámban kaotikusan repülő aktív testek megsemmisítése csak olyan lőfegyverek alkalmazásával lehetséges, amelyek tűzgyorsasága a csöves lőfegyverek paramétereivel, találati biztonsága pedig az önirányító rakétafegyverek paramétereivel⁵ rendelkezik. Az ezen jellemzőket kielégítő

ún. nyomásakkumulátoros lőfegyverek lényegében a csöves lőfegyverek harmadik generációját⁶ képviselik, de indító gyorsításuk a rakétafegyverekkel elérhető értékekre korlátozható és ezért önirányító, intelligens lövedékek indítására különösen alkalmasak.

A nyomásakkumulátoros lőfegyverek — amelyek első rátekintésre rendkívül hosszú csöveik által különböztethetők meg a hagyományos lőfegyverektől — további két egymástól eltérő célú innovációval válhatnak a nemprovokatív védelmi rendszerek alapelemeivé.

Az egyik ilyen innováció a csövek kopásállóságának legalább két nagyságrenddel való fokozását kívánja, ami az anyagtudományok modern elemeinek felhasználásán túl olyan különleges konstrukciót és előállítási technológiát feltételez, amely a különlegesen hosszú cső lövéskor előálló mechanikai feszültségeit és a termikus feszültségeket együtt, egymást kiküszöbölve képes elhárítani.

A másik szükséges innováció az olyan önműködő etetőberendezés, amely emberi beavatkozás nélkül több ezer lőszer tározására és a rendkívüli külső megzavarások közepette azok automatikus betöltésére alkalmas. Olyan érzékeny szerkezetnek, mint amilyenek az önirányító, intelligens lövedékek, több ezres darabszámú betöltése a lövegcső folytonos és gyors mozgása közben olyan feladat, amelyhez hasonlót a technikában ez idáig még egyetlen területen sem oldottak meg. Az itt alkalmas konstrukcióhoz hasonló megoldásokkal csupán a biológiai lények világában találkozhatunk, amelyek technikai utánzása a bionika tudományának⁷ egy új minőségi lépcsőfokkal történő továbbfejlesztését kívánja meg⁸.

Ezen alkalmazásnál szakítani kell a korábbi hadi fejlesztés azon csillagászati nagyságú összegeket igénybe vevő jellemzőivel, amely szerint egy-egy új fegyvergeneráció megszületésével a korábbi generációt egy csapásra vagy nagyon rövid idő alatt teljes egészében lecserélik. Az eredményes és gazdaságos⁹ új rendszernek ebben az esetben magában kell egyesíteni a korábbi évtizedek, sőt évszázadok védelmi rendszereinek technikai és technológiai tapasztalatait. Ezek a korábbi védelmi rendszerek megoldásainak együttesét ötvöző hadi védelmi rendszerek optimális kialakításai a biológiai lények világából megismerhető öko-szisztémák fennmaradási és környezethasznosítási optimumával modellezhetők¹⁰.

Végezetül megemlítem, hogy az előzőekben körvonalazott magyar eredményeknek milyen gyakorlati szerepet szánhatunk. Ehhez mindenekelőtt le kell szögezni, hogy a nemprovokatív védelmi rendszerek elterjesztése már az elmélet szintjén olyan alapvető változást követel meg a korábbi „harcias” katonapolitikai elvekhez képest, hogy ennek pusztá elfogadása is 10—20 évet vehet igénybe. Annál is inkább nehéznek ígérkezik az új katonapolitikai elv elfogadása, mert az USA-ban az 1980-as években felvetett totális védelmi kezdeményezés¹¹ lényegében megbukott.

Tóth József

JEGYZETEK:

- 1 Szentgyörgyi Zsuzsa: Technológiai és tudományos trendek. Magyar Tudomány 1999/12. 1423. o.
- 2 David C. Korten: Tökés társaságok viláгурalma. Magyar Kapu Alapítvány, Budapest, 1996. 353. o.
- 3 Soros György: A globális kapitalizmus válsága. Veszélyben a nyílt társadalom. Scholar Kiadó, Budapest, 1999. 151. o.
- 4 Meglehetősen sűrűn lakott és viszonylag kis területű országok határain, így pl. Európa nyugati és keleti részeit elválasztó védelmi vonalak mentén 20—30 km-re terjedhet ki az a védelmi mélység, ami a provokációmentesség jellemzőit kielégíti. A 20—30 km-es lőtávot meghaladó fegyverek kizárólagos határvédelmi funkciója már megkérdőjelezhető. Ezek már esetleg támadás, határprovokáció eszközeiként is funkcionálhatnak.
- 5 A két klasszikus lőfegyvertípus említett paraméterei jó közelítéssel három nagyságrenddel térnek el egymástól. A csöves lőfegyverek tűzgyorsasága kb. ezerszerese az

önirányító rakétafegyverek tűzgyorsaságánál, míg a találati valószínűség kb. ezerszeres az önirányító rakétafegyver javára a csöves löfegyver találati biztonságával szemben.

- 6 A csöves löfegyverek második generációjának tekintjük *Gerald Bull „szuperágyú”-ját*. Erre történő hivatkozás olvasható *Philip J. Corso: Roswell után* című könyvének 317. oldalán. Aranyhal Kiadó, Budapest, 1997. A „szuperágyú” és a „normális” ágyú kombinációja és egy generációs lépcsőfokkal történő meghaladása a nyomásakkumulátoros löfegyver, amely nemcsak „ágyú” méreteiben, hanem a legkisebb kaliberektől (kézi löfegyverektől) a legnagyobb kaliberekig (transzkontinentális lövegekig) alkalmazható olyan különleges jellemzőkkel, hogy az a röppálya hosszának 200–250%-os növelését, a lövésnél előálló visszalökés erejének pedig 80–90%-os csökkentését teszi lehetővé.
- 7 A bionika az 1960-as évek közepén kialakult új tudomány, amelynek célja a biológiai lények tökéletességének az ipari technikában történő átvétele, utánzása. Eredetileg a biológiai lények alakját, mozgását és szerkezetét igyekezett átvinni a technikai megoldások körébe. Ezen tudomány napjainkban bekövetkezett továbbfejlesztése a biológiai lények fejlődéstörvényeit is modellként alkalmazza a gépfejlesztés területén.
- 8 *Tóth József*. A gépek generációs fejlődése. A géptervezés hatékonyságának fokozása biológiai fejlődésanalógiák felhasználásával. Miskolc, 1998. Megjelent a szerző kiadásában. A Magyar Tudomány 1999/4. 510. oldalán ismertette.
- 9 Gazdaságos rendszer alatt itt azt értjük, hogy az új védelmi rendszer létesítési költsége olyan nagy védelmi közösség esetén, mint amilyen a NATO, egyáltalán finanszírozható.
- 10 Egy öko-szisztéma annál gazdaságosabban hasznosítja létfenntartási környezetét, minél több faj él együtt az adott területen.
- 11 Az ún. csillagháborús elképzelésről van szó, amely az egész Földre vonatkozóan teljes védelmi rendszer kialakítását tűzte ki célul. Ez lényegében egy olyan védelmi rendszer lett volna, amely magában hordozza a provokatív, támadó célzatú hasznosítás lehetőségeit is. Bukásának fő okai a finanszírozhatatlanul magas létesítési költségek, a be tervezett új technikai megoldások működési megbízhatatlansága és a létesítése iránti nemzetközi bizalom hiánya.

Etikus-e?

Kiss Dezső akadémikus a tőle megszokott közéleti érzékenységgel felvetette, hogy etikus-e, ha akadémikusok is pályáznak Széchenyi-professzori ösztöndíjra, megnyerik és felveszik azt. Állást is foglalt az ügyben, szerinte a pályázása és elfogadása nem etikus, bár nincs ellentétben semmilyen szabályozással. Nézetével kívánok itt vitába szállni.

Az ösztöndíjrendszer már meghirdetésekor heves ellenvéleményeket váltott ki. Jóllehet a Magyar Tudomány olvasói ismerik a felvetett problémákat, néhányat mégis sorba veszek.

Mindenki tudta, hogy az ösztöndíj, amely az állami forrásból származó jövedelmet átlagosan megkétszerezi, szükségtelen feszültséget teremt az egy helyen dolgozó kollégák között. Lesznek alfa oktatók, a jól fizetettek, és béta, gamma stb...oktatók, a rosszul fizetettek. A helyzetet tovább súlyosbította az indokolatlan életkori korlátozás, az 55 éves korhatár. Akadtak olyan tanszékek, ahol 3-4 hónapos korkülönbség okozott feszültséget. Szerencsére az érintettek tiltakozása jobb belátásra bírta a rendszert kidolgozó minisztériumot. (Nota bene a Bo-

lyai ösztöndíj 40 évben megállapított felső korhatára is súlyos feszültségeket gerjeszt.) További probléma keletkezett abból, hogy akadémiai intézetekben dolgozó és egyetemeken, főiskolákon tetemes oktatási munkát vállaló kutatók nem pályázhattak. A harmadik pályázat meghirdetésekor ismét változás történt, a közvélemény nyomására ma már bejuthatnak a bűvös körbe a kutató intézetek oktatókkal is foglalkozó munkatársai is. A feszültség tovább növekedett. Volt aki kapott, volt aki nem kapott nyilatkozatot oktatási tevékenységéről az egyetemektől. Az ösztöndíjrendszernek valamivel kevésbé jelentős gondja az elnevezés: Széchenyi-professzori ösztöndíj. Aki megkapja, joggal mondhatja, hogy ő professzor. De a professzori cím presztízse magas Magyarországon, a köztársasági elnök adományozza. A Széchenyi-professzor nyilvánvalóan nem ekvivalens, de a cím zavaró lehet, ha docensek, adjunktusok vagy kutatóintézetből felkért oktatók kapják meg.

Eljutunk talán a legsúlyosabb problémához. 2000 végén az első 500 fős csoport ösztöndíjas ideje lejár. Mi lesz azután? Mi lesz, ha a másik három csoportnál is lejár a négy év ösztöndíjas idő? Milyen keserűség tör fel, ha a megszokott nagyobb jövedelem lényegesen visszaesik? Hogy lehet ezt kezelni, mit tehet az oktatási kormányzat ilyen visszás helyzetben?

Most visszatérek Kiss Dezső kérdésére, amely az akadémikusok Széchenyi professzori ösztöndíja erkölcsi arculatára vonatkozik. Az ösztöndíj nem szociális segélyként szolgál, hanem arra, hogy akik elnyerik, részben mentesüljenek az anyagi gondoktól és így oktató és tudományos munkájukat jobban tudják végezni. A pályázati űrlap nem kérdezi a családi viszonyokat, gyermekek számát, a házastárs jövedelmét, az egyéb jövedelmeket (gondoljunk jogászokra, közgazdászokra, orvosokra, mérnökökre, stb., akik messze több jövedelmet gyűjthetnek össze, mint az akadémikusi tiszteletdíj). Az a tény, hogy az akadémia tagjai esetében a mellékjövedelem ismert (jöllehet a kérdőív ezt sem kérdezi), nem indokolja, hogy tartózkodjanak a pályázástól és ha a követelményeknek megfelelnek, ne nyerhessék el az ösztöndíjat. A sort tovább is lehetne folytatni. Ismeretes az is, hogy az akadémia doktorai is kapnak tiszteletdíjat. Egyszerű számítással be lehet látni, hogy egy akadémiai levelező tag professzor Széchenyi professzori ösztöndíj nélkül kevesebb hivatalos mellékjövedelemre tesz szert, mint egy Széchenyi professzor akadémiai doktor. Az akadémiai doktorok se pályázzanak?

Kiss Dezső kérdésére, hogy erkölcsös-e, válaszom az, hogy a kérdést feltenni sem érdemes, mert az ügy visszassága nem az akadémikusok pályázási lehetőségében, hanem sokkal inkább magában az ösztöndíjrendszerben rejlik.

Keszthelyi Lajos

HIBAIGAZÍTÁS

Márciusi számunk hátsó-belső borítóján tévesen közöltük *Ruzsa Imre, az MTA lev. tagja (Rényi Alfréd Intézet)* adatait. Ugyancsak tévesen jelent meg *Pető Gábor Pál* neve a listában; ő egy későbbi számunkban fog publikálni. Tisztelt szerzőink és olvasóink elnézését kérjük!

A Jedlik Ányos-díj kitüntetettjei, 2000

A díjakat Bendzsel Miklós, az Országos Szabadalmi Hivatal elnöke adta át

Ambrus Gábor gyógyszerkutató feltaláló, a Gyógyszerkutató Intézet Kft. biotechnológiai igazgatóhelyettese. A hazai gyógyszeripari kutatás kiemelkedő egyénisége. Feltalálói tevékenységét több mint félszáz megadott szabadalom fémjelzi. Munkásságát a szerves kémia és biotechnológiai eljárások sikeres együttes alkalmazása jellemzi. Tevékenyen részt vett prosztaglandin-származékok mikrobiológiai úton végzett előállításában és új heterociklusos analógok szintézisében. Pályája során a hazai gyógyszergyárakban hasznosított számos gyártási eljárás kidolgozásában működött közre.

Beke György vegyészmérnök feltaláló, a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem címzetes egyetemi tanára. A magyar hűtőipari gyártmányfejlesztés kiemelkedő képviselője. Az élelmiszerek fagyasztásával kapcsolatos kutatói munkássága eredményeként számos ipari termék és eljárás üzemszerű gyártására került sor. A hűtőipari kutatás-fejlesztés vezetőjeként sikeres munkásságot fejtett ki a fagyasztással tartósított élelmiszerek létrehozása és ipari gyártáselőkészítése területén. A vezetésével kidolgozott gyártmányfejlesztési és minőségbiztosítási rendszer eredményeként hazánkban több száz új élelmiszeripari termék került forgalmazásra. Tudományos munkásságának meghatározó része az élelmiszeripari felsőoktatási intézményekben kifejtett magas színvonalú, iskolateremtő oktatás. Munkásságát 12 szabadalom, szakkönyvek és egyetemi jegyzetek sora kíséri.

Csanda Ferenc okleveles mérnök, építési szakmérnök feltaláló, a Supernodig Kft. ügyvezető igazgatója. Kiemelkedő eredményeket ért el ismeretlen föld alatti közművezetékek nyomvonalának és térszint alatti mélységének, valamint a hibák helyeinek pontos, gyors megállapítására szolgáló elektronikus kutatóműszerek és eljárások kifejlesztésében. Szabadalmazott elektronikus kábel- és vezetékkutató műszereit világszerte ismerik és alkalmazzák. Csővezetékek útburkolat felbontása nélküli gyors, gazdaságos javítására szolgáló eljárások nyomán több mint 2000 kilométer hosszúságú hibás csatornát újítottak fel Magyarországon és a világ számos országában. A környezetvédelem és ivóvízbázisok védelme területén kifejtett tudományos munkásságát tekintélyes nemzetközi szervezetek elismerése övezi. Szerzője, társszerzője 32 megadott szabadalomnak, számos tankönyvnek, szakkönyvnek és tanulmánynak.

Mándi Attila vegyészmérnök, szabadalmi ügyvivő, az EGIS Gyógyszergyár Rt. Iparjogvédelmi Önálló Osztályának vezetője. 40 éves szabadalmi ügyvivői pályafutását a magyar gyógyszeripar területén végzett sokoldalú tevékenység jellemzi. 1991–1992-ben az Amerikai Egyesült Államok egyik neves szabadalmi ügyvivői irodájában végzett munkája során bizonyított nemzetközi színvonalú szakmai hozzáértését. Széles körű tájékozottsága, szaktudása és publikációs tevékenysége révén elismert szaktekintélye a gyógyszeripari találmányok szabadalmaztatásának és jogérvényesítésének. A magyar szabadalmi ügyvivői kar kimagasló egyénisége. Aktív közéleti szereplése és kollegáinak megbecsülése eredményeként számos iparjogvédelmi szakmai szervezet vezető tisztségviselője.

Ozvald István vegyészmérnök, a Magyar Szabadalmi Hivatal Gyógyszeripari Osztályának elbírálója. Több éves kutatói pályafutás után 1967-től a Magyar Szabadalmi Hivatal Vegyipari Osztályának elbírálója, majd az 1969-ben létrehozott Gyógyszeripari Osztály alapító tagja. Pályafutása során sok ezer szabadalmi bejelentést bírált el igényesen, magas színvonalon. Széles körű iparjogvédelmi szaktudásával, jártasságával aktívan hozzájárult szakterületén a jogalkalmazási gyakorlat állandó fejlesztéséhez. Tapasztalatainak, tudásának példa értékű átadása révén a hivatalba kerülő új munkatársak generációit segítette a szabadalmi elbírálói hivatás elsajátításában.

Honoris causa Jedlik Ányos-díjasok:

Herczeg János, az Élet és Tudomány főszerkesztője; **Isépy Tamás** országgyűlési képviselő; **Király Árpád**, a Jedlik Ányos Társaság főtítkára.

ADÓSSÁGTÖRLESZTÉS?

A XX. századi magyar történelem viharai és kegyetlen fordulatai közepette a honi szociáldemokráciát különösen sok megpróbáltatás érte. Az 1905-ös „vörös péntek” vagy az 1912-es „vérvörös csütörtök” rendőrrohamai szelíd előjátéknak bizonyultak azokhoz a veszedelmekhez képest, amelyek 1919–20-ban, 1944-ben és 1948-ban zúdultak rá, léteben fenyegették, s igazi feltámadását mindmáig kérdésessé teszik. A politikai és rendőri-adminisztratív csapásokhoz társult még az is, hogy a szociáldemokrácia tevékenységét és történetét a hazai történetírás és politikai publicisztika — hol ilyen, hol olyan előjellel — módszeresen torzította, kisebbitette, hamisította, s többnyire kirekesztette a nemzeti történelemből vagy legalábbis annak fő sodrából. Holott — vagy inkább: mert — a szociáldemokrácia, erős polgárság és jelentős polgári pártok hiányában az egész évszázadban a magyar demokrácia főerejét alkotta.

Nem tekinthető tehát véletlennek az a körülmény, amit a most megjelent vaskos Kézikönyv előszava is megállapít, hogy „a 130 éves múltra visszatekintő magyarországi szociáldemokráciáról mindeddig nem készült összefoglaló mű”. (Pontosabban: a 80-as évek végén készített kisebb összefoglalásnak csupán az 1918-ig terjedő első része jelent meg, a további évtizedekről csak egyes tanulmányok születtek.) De a jelen munka aktualitását nem pusztán az eltelt idő s a felhalmozódott adósság adja,

hanem az a tény is, hogy ma a szociáldemokráciát megint sokan megpróbálják kitessekélni a nemzetből és annak történetéből. Teszik ezt politikai szónoklatokkal és gesztusokkal a Parlamentben, s teszik a legújabb keletű történeti revízió kísérletével is, amely a magyar történelmet ismét a kacagányos hősök és diszmagyarban pompázó arisztokraták arcképcsarnokává igyekszik visszaalakítani.

A Kézikönyv főszerkesztője előszavában józanul méri fel a helyzetet és az igényeket: „A rendszerváltást követő években a munkásmozgalom, a szociáldemokrácia iránti érdeklődés törvényszerűen csökkent, ugyanakkor fokozódik az igény a tárgyilagos eligazítást nyújtó, megalapozott, világos, de nem terjedelmes összefoglaló mű iránt.” Sokszerzős munkája ennek az igénynek igyekszik megfelelni, s mindjárt bevezetőben megállapíthatjuk, hogy ez a törekvés — egészében — feltétlenül sikeresnek mondható. Jól átgondolt és jól szerkesztett, áttekinthető és tömör, de csaknem minden fontos részletkérdésre is kiterjedő, használható *kézikönyvet* nyújtott át az olvasóknak. A kezdetektől a rendszerváltásig terjedő történeti és szervezeti áttekintés után képet ad a szakszervezeti mozgalomról, a szociális és gazdasági érdekvédelemről, a szocialista sajtóról és könyvkiadásról, a munkásművelődésről és a nemzetközi kapcsolatokról. A második részben kerekén száz szociáldemokrata politikus, művész, szakszervezeti vezető

életrajza található, végül a Függelék adat-tárat, kronológiát, szakirodalmi bibliográfiát tartalmaz.

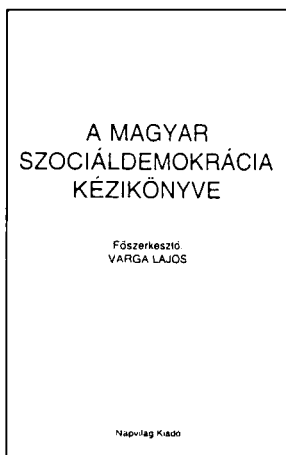
A történeti résszel kapcsolatban a fő-szerkesztő hangsúlyozza, hogy munkájuk nem a szociáldemokrata párt története, így nem foglalkozhat a párt szervezeti életével, ideológiai vitáival és kongresszusaival (ezek felsorolását, időpontját és napirendjét az adattárban találjuk), inkább a szociáldemokrácia hazai fejlődési vonulatait és a nemzeti történelemben betöltött szerepét igyekszik lényegretörően bemutatni. Ezek a korszakokonkénti összefoglalók általában igen jók, s tömörségük nem akadályozza, hogy számos ponton lényegi vagy éppen új politikai vagy gazdasági, belső vagy nemzetközi összefüggéseket tárjanak fel. Ezt mondhatjuk az 1905–6-os politikai válság vagy az első világháború időszakának kiegyensúlyozott elemzéséről, vagy akár a sokat emlegetett, de eddig többnyire bagatellizált vagy démonizált 1921-es Bethlen–Peyer-paktum reális ábrázolásáról. A történeti fejezetek, anélkül, hogy ezt külön hangsúlyoznák, plasztikusan bemutatják, hogy 1905-től kezdve nem lehet a magyar történelemtől beszélni vagy írni a szociáldemokrácia — a párt, a szakszervezetek, a szellemi kisugárzás — nélkül.

A korai éveknek ez a tárgyilagos, kiegyensúlyozott és árnyalt ábrázolásmódja azonban — ahogy ez lenni szokott — a későbbi bonyolultabb vagy kényesebb időszakok bemutatásánál időnként megbicsaklik. Legtöbbször ott, ahol a szociáldemokráciának a kommunista párttal vagy a kommunista politikával való találkozásáról, ütközéséről vagy együttműködéséről van szó. A KMP megjelenésének és a Tanácsköztársaság megteremtésének a szociáldemokrácia szempontjából történő bemutatása például rendkívül elmosódottra sikerült. A szerző itt mindvégig a kontinuitás elemeit igyekszik hangsúlyozni. A KMP létrejöttének szerinte nem voltak olyan tragikus következményei, mint Németországban (!), mert Kun Béla „kötődött a régi párthoz”, s igyekezett megnyerni a szocdem tagság egy részét. Ily módon az új párt nem is tűnt igazán idegenszerűnek, „a szakadást sokan a kortársak közül inkább taktikai, mint elvi-stratégiai okokkal magyarázták”, a két párt között lehetséges volt

a mozgás mindkét irányban (121. o.). Március 21-e eseményeit is úgy mutatja be, mintha minden az MSZDP nagy többségének kívánsága és szándéka szerint történt volna, s mintha az a körülmény, hogy a tanácskormányban a kommunisták — Kun Béla kivételével — csak helyettes népbiztosok lettek, a szociáldemokraták tényleges hatalmi befolyását bizonyítaná! (124. o.) S miközben ennek a résznek a szerzője szinte minden sorával azt igyekszik bizonyítani, hogy a márciusi fordulat az MSZDP számára „nem jelentett vereséget”, hogy a magyar szociáldemokrácia semmiféle hibát nem követett el, amikor félvszázados pártját a kommunisták kalandor csapatával egyesítve beleugrott a magyar Kömmün szervezetlen, voluntarista kísérletébe, addig az 1919 augusztusával kezdődő következő rész szerzője alig győzi sorolni és bemutatni azokat a súlyos, hosszan tartó következményeket, amelyek a Tanácsköztársaság bukása után, de lényegében az egész Horthy-korszakban az MSZDP-re és a szakszervezetekre neheztek a szerencsétlen társszerzőség miatt. Sajnos, a magyar szociáldemokrácia egész további történetére kihatott, hogy 1918–20-ban — a Renner és Bauer vezette osztrák testvérpárttal ellentétben — nem tudott megállni a lábán, és súlyos engedményeket tett előbb bal-, majd — ennek kiegyensúlyozására — jobbfelé.

A kommunistákhoz fűződő tisztázatlan viszony ambivalens következményeitől a szociáldemokrácia később sem tudott teljesen szabadulni. Ennek lett egyik tartós tünete a párton és mozgalmon, mi több, a szociáldemokrata emigráción belüli jobb- és baloldal kialakulása és megszilárdulása. Ezt az ellentétet a Kézikönyv nem hallgatja el, de többnyire tompítottan tárgyalja az egyes időszakokban. Bizonyos fókig vonatkozik ez a hazai mozgalom és az emigráció közötti viszonyra is, noha a munka komoly érdeme, hogy aránylag részletesen ismereti az emigráció mindhárom időszakának (1919–1945, 1947–1956 és 1956–1989) történéseit. Ez önmagában nagy szó, hiszen a huszadik századi — nagyszámú — magyar emigrációk története rendszeresen kimarad a nemzeti történelemből, s ezzel mintegy önkéntesen tovább folytatódik a hatalombirtokosok mindenkori eltökéltsége

a kinti „hazaárulók” elszigetelésére. A kötetből is megtudható, hogy a Bethlen–Peyer-paktum egyik legszégezetesebb pontja értelmében az MSZDP kötelezettséget vállalt arra, hogy „nyíltan megszakitának minden összeköttetést az emigrációba szorult szociáldemokrata vezetőkkal, felveszik ellenük külföldön a harcot, (...) és cáfolják a fehérterrorról szóló híreket” (131. o.)



Az 1945-tel kezdődő fejezet színvonalát ismét visszaesést jelent a Horthy-korszakéhoz képest. Lényegében az SZDP-nek a kormányzati és önkormányzati hatalomban való részesedésére, a megszerzett, vitatott vagy elvesztett pozíciók felsorolására szorítkozik. Nem sokat tudunk meg a párt új arculatáról és összetételéről, a nacionalizmus elleni magányos küzdelméről, a közelmúlt magyar háborús bűneinek és eszmei maradványainak feltárásában vállalt szerepéről, a kor aktuális kérdéseire és a koalíció többi pártjához való viszonyáról. Szó sem esik arról, hogy az MKP-val és a Nemzeti Parasztpárttal 1946 elején Baloldali Blokkot alakító SZDP-nek is megvoltak a maga sajnálatos bűnei a fiatal demokrácia alapjaival szemben. Hogy mást ne is említsünk: Kovács Béla mentelmi jogának felfüggesztésére szavazott a Parlamentben. Böhm Vilmos közelmúltban megjelent levelezése is azt bizonyítja, hogy a szociáldemokrata vezetőket csak a velük szemben érvényesített kommunista ag-

resszivitás foglalkoztatta, s nem vették észre, hogy a Kisgazdapárt, majd a Pfeiffer-féle Függetlenségi Párt és a Barankovics-féle Demokrata Néppárt elleni merényletek eltűrésével, illetve elősegítésével önnön sirjukat is ássák.

Az *SZDP kiszorítása a hatalomból* című alfejezet több tekintetben megszépítve ábrázolja azt az 1947-ben elkezdődött folyamatot, amelyben ennél többről, a párt és a szociáldemokrácia teljes és végleges megsemmisítéséről volt szó. Mindenekelőtt nem pontos az a közlés, hogy a kiszorítás az 1947-es választások után kezdődött, hiszen a szakirodalom már régen megállapította, hogy a Kisgazdapárt sikeres „leszámánizása” után, a választási kampányban az MKP már az SZDP-t tekintette fő riválisának, s a választói névjegyzékeken is elsősorban ennek szavazóit „ritkította meg”. Másrészt az SZDP aláaknázásának és felszámolásának minden tekintetben visszatartó folyamatát a Kézikönyvnek ez a fejezete igen hiányosan mutatja be, egyszerűen a nemzetközi és a magyar kommunista vezérkar hatalmi törekvésének számlájára írva a történeteket. A kezdeményezők és az agresszorok természetesen ők voltak, de az SZDP-ben működő készséges ötödik hadoszlop nélkül nehezebb dolguk lett volna. A szociáldemokrata „nyolcak” létéről és Farkas Mihály valamint Révai József által irányított többéves folyamatos tevékenységéről (amiről utóbb ők maguk is részben beszámoltak) nem szól az idézett fejezet. Ellenkezőleg, még Marosán Györgyről, a kommunista fúziós politika főszekrényéről is úgy ír, mintha még 1948 februárjában is osztozott volna más pártvezetők illúzióiban, hogy ti. a jobboldal elleni fellépéssel eleget tettek az MKP követelésének. „Olyan párt megteremtése lebeg előttünk, amely kitűnő és ragyogó fegyvere lesz a munkásosztálynak” — idézi Marosánt (158. o.), aki már rég Farkastól kapta napi utasításait, és gatlás nélkül denuncialta a „jobbaldali” (azaz a szociáldemokrata tradícióhoz ragaszkodó) és csapta be a „baloldali” (azaz behódolásra vagy árulásra kész) elvtársait, az utóbbiak közt Szakasits Árpád főútkárt is. Bán, Kéthly és társaik szörnyű kizárásai jeleneténél is Révész Ferenc és Horváth Zoltán tűnnek főszereplőnek, pedig ők legfeljebb hohérsegédek

voltak Marosán mellett, akiről itt csak azt olvashatjuk: „önvádaskodó beszédet tartott” (159. o.).

1945 utáni évtizedeink és a magyar szociáldemokrácia egyik legkártékonyabb politikai figurájáról, aki 1956–57-ben ismét hóhérszerepre vállalkozott, a kötet életrajzai között is (más szerzőtől) kifejezetten apologetikus portrét olvashatunk. Eszerint Marosán 1948-ban „még kifelé is azt hirdeti (és minden bizonnyal sokáig azt is hiszi), hogy két egyenrangú párt egyesülhet”, 1956-ban pedig „sok fullánkös, kiegyensúlyozatlan beszéde alapján ’gyűlölt’ személyiséggé vált, kiváltképp az értelmiség körében” (427. o.). A fiatal vagy tájékozatlan olvasót egyenesen félrevezeti az életrajznak az a passzusa, amely közli, hogy „önkéntes” lemondása után „a közszerepléstől visszavonult” Marosán csupán egy szakszervezeti énekárnak volt tagja és „kapcsolatokat létesített Lukács Györggyel és tanítványaival” (428. o.). A hetvenes években köztudottá vált, s azóta visszaemlékezéseiben Heller Ágnes maga is megírta, hogy Marosán annak idején őt és Fehér Ferencet (s nem az évek óta halott Lukácsot, aki szóba sem állt volna vele) a kádári „liberalizálással” és „kispolgárisággal” elégedetlen ún. munkásellenzék ideológusainak akarta megnyerni. 1989-cel kapcsolatban pedig érthetetlen megjegyzés, miszerint ő maga hátrította el, hogy egy új MSZDP élére álljon. Senki nem volt akkoriban kevésbé kíváncsi erre a szerepre a nagyszámú pártalapító körében, mint a magyar szociáldemokrácia legkompromittáltabb embere. Hiteles életrajzára annál is nagyobb szükség lenne, mert nyugdíjas évtizedeiben még módja volt korábbi tetteit visszaemlékezéseinek vaskos, de hiteltelen kötetivel tetézni. Maga Kéthly Anna „üzente” neki az emigrációból, hogy az egyik kötet címét — Az úton végig kell menni — változtassa meg így: A lejtőn nem lehet megállni (Kéthly: *Mese és valóság*, 1972). Kettőjüket egyszerre szeretni vagy becsülni tehát nehéz, sőt reménytelen vállalkozás.

A beszűkült „mozgalmi” szemlélet némileg hiányos képet rajzol Kéthly Anna

1956-os magatartásáról és álláspontjáról is. Az SZDP újjáalakulásáról szóló fejezet elején (170–71. o.) szó van azokról a megbeszélésekről, amelyeket 1956 nyarán az MDP vezetőinek megbízásából Kiss Károly, majd a Nagy Imre-csoport nevében Losonczy Géza és Haraszti Sándor folytattak Kéthlyvel. (Mellesleg a szöveg Losonczi [sic!] és Harasztit „az MDP reformkommunista szárnyának két prominense”-ként jellemzi, merőben történelmietlenül, hiszen az állampártnak ilyen „szárnya” nem létezett, csupán megbélyegzett vagy kizárt revizionista ellenzékiekéről volt szó ebben az időben. Az 1955-ben kizárt Harasztit kb. a látogatással egy időben vették vissza a pártba.) A lényeg az, hogy Kéthly a neki tett ajánlatokat nem pusztán az SZDP működését biztosító feltételek hiánya miatt utasította vissza, hanem a közéletbe való visszatérését, igazi demokratiként, *szabad választások* megtartásához kötötte (lásd nyilatkozatát „*Az igazság a Nagy Imre ügyben*” c. kiadvány 62. lapján.) Ezt a mozzanatot, akárcsak általában a szociáldemokrácia 1956-os szerepét, évekkel korábban több kiváló tanulmányban tártá fel és elemezte Kovács András, neve és munkái azonban a bibliográfiái összeállításban sem szerepelnek, sok közül egyik példajaként annak, hogy a Kézikönyv kissé szűkös személyi és szakirodalmi bázisra építkezett.

Az anakronisztikus „visszahajlások” azonban — szerencsére — nem jellemzők a szerzők többségére, még kevésbé a kötet egészére. Felhívják viszont a figyelmet a szerkesztői felelősségre, amely minden őszinte és jószándékú törekvése ellenére a magyar szociáldemokrácia történeti ábrázolásából sem tudta teljesen kiküszöbölni éppen azt a hibát, a kommunizmustól való egyértelmű távolságtartás hiányát, amelybe a párt és a mozgalom újra és újra beleesett. (*A magyar szociáldemokrácia kézikönyve*. Főszerkesztő: Varga Lajos. Napvilág Kiadó, Budapest 1999.)

Litván György

SZOCIOLÓGUSOK MAGÁNYOSSÁGA

1999 márciusában mutatták be *A cigányok Magyarországon* című kötetet, amely a Magyar Tudományos Akadémia kiadásában, a Magyarország az ezredfordulón — stratégiai kutatások sorozatban jelent meg. A kiadvány A roma népesség helyzete címmel, az Akadémián 1997 novemberében rendezett konferencia előadásaira épül.

A tanulmányok jegyzeteiből látható: az egyes írások nem szociológus szerzőire is döntő hatással volt a tíz esszé összeállításában közreműködő Kemény István és a vele együtt mindkét országos cigánykutatásban részt vevő Havas Gábor munkáit meghatározó szemlélet. Ez a szemlélet szerves folytatása a 30-as években kibontakozó hazai szociografikus—szociológiai hagyománynak, melyet Szabó Zoltán itthon és az emigrációban mindvégig képviselt alapállása: a társadalmi valóság „Hazugság nélkül” való feltárása és közlése jellemmez, magyarként, de nemzeti és faji előítéletek nélkül „...egy olyan országban, ahol a katasztrófa elleni védekezés sem tudott a közügy fokozatáig eljutni, s kinek-kinek magánügye maradt”.

A cigánykérdés 1945-től etnikai vonatkozásai miatt Magyarországon is ideológiai tabunak számított, a szocialista szövetségi rendszer többi országához hasonlóan. A Kemény István és tanítványai által 1971-ben végzett országos cigány- és szegénykutatásnak sikerült további tabukat is („nem létezik szegény társadalmi réteg”, „munkaviszonyban mindenki képes egyre magasabb életszínvonal elérésére”) megdöntenie.

1990-től, közjogi rendszerünk megváltozásától az állam vezetőinek és a helyi hatalom képviselőinek — kevés kivételtől eltekintve — nem sikerült sem önmagukkal, sem a közvéleménnyel tudatosítaniuk: *politikai felelősségük van a legkiszolgáltatottabb szociális helyzetű, romló egészségi állapotú, iskolázottságuk átlagos szintje és lakóhelyük minősége szempontjából egyaránt kritikus helyzetben élő magyar állampolgárokért.*

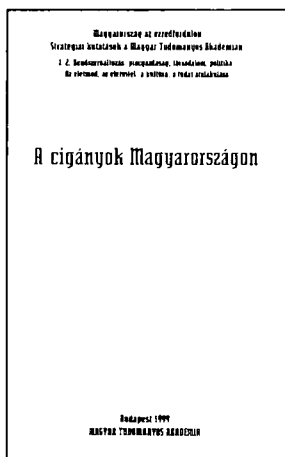
1993–94-ben Kemény István, Havas Gábor és Kertesi Gábor országos cigánykutatásának már nem kellett a hivatalos ideológia hegemoniáját a szociológia módszerivel megkérdőjeleznie. Elfogadtatásra, egyetértő támogatásra mégsem számíthatnak. Szaktudományos eredményeiket ezúttal sem sikerült a döntéshozóknak tettekké alakítaniuk. Nem a kötet szerzőinek adóssága, hogy kutatásaik, elemzéseik, esettanulmányaik, majd a cselekvés irányainak publikációi nem indítottak el érdemi változás reményét keltő programokat a cigányok/romák társadalmi integrációjában. (Kertesi Gábor jelentette ki a kötet bemutatója alkalmával, hogy a politikai hatalom eddig az összes javaslatukat elvetette.)

A 90-es évektől az állami és közigazgatási intézmények cigányokkal kapcsolatos működési gyakorlatára a tehetetlenség és a közöny válik jellemzővé. (Szabó Zoltán szerint: „...közügy és közöny ma sokakban körülbelül annyira rokonfogalmak, amennyire rokonhangzásúak.”) Ez alól a rendőrség állományának egyes tagjai által, cigányok sérelmére megvalósított tevőleges, hátrányos megkülönböztető eljárási gyakorlat képez kivételt. Az egységesen „kezelt” cigány/roma ügynek kizárólag rendészeti-közigazgatási nézőpontból van az intézmények állománya által feltételezett racionalitása. Egy évszázadok óta diaszpórában élő nép homogen kisebbségként való meghatározása és igazgatása könnyebben szolgáltatja ki célpontként e nép tagjait a hatósági önkénynek, s ezért ők maguk is könnyebben engednek a többséggel szemben kialakuló érzéseiknek.

Szociológusaink a számukra elfogadhatatlan döntéshozói közöny és a népi indulat közti közegben kényszerülnek szakmai érveiket felsorakoztatni. Eközben mindkét irányból anti-intellektuális elutasításban részesülnek. Más társadalomtudományok művelői, úgy tűnik, szerencsebb helyzetben vannak: mindenekelőtt a néprajz és a népzene kutatói számára adott a lehetőség, hogy saját eszközeikkel legyenek képesek megmutatni a nép tagjai

közötti szemléletbeli, életmódbeli különbségek sokaságát. (Ezt példázzák többek között a magyar és angol nyelven 1993–98 között hét számot megért Cigány Néprajzi Tanulmányok című sorozatban közölt írások.)

Glatz Ferenc előszavában becsülendőnek ítél minden intézkedést, amely a cigányok helyzetéből adódó társadalmi feszültség feloldására tétetett. *Korukat megelőző, előrelátó, bátor embereknek nevezi, akik a feszültséggel foglalkoztak vagy foglalkoznak.* Felsorolásában a cigány önkormányzatokat is ilyen — feszültségoldásban élenjáró — intézményeknek ítéli. A cigány kisebbségi önkormányzatok azonban sokszor nem a demokrácia, a hagyományörzés, még csak nem is az ország modernizációjának közjogi instrumentumai, hanem egy önmagát túlélő, elavult közigazgatási szemlélet és rendészeti doktrína kiszolgáltatott legitimálói.



Az Akadémia elnöke kiemeli a roma értelmiség senki által nem helyettesíthető szerepét. Aggasztó, hogy az 1990 utáni kormányzatok sem voltak képesek tényleges párbeszédet folytatni azokkal a cigány/roma értelmiségiekkel, akik a döntéshozóknak sem szellemileg, sem igazgatási szempontból, sem pedig etikai értelemben nem váltak alárendeltjeivé.

A közkeletű beállítottsággal szemben — mely a felelősség mértékét megkísérli egyli-

zálni: vajon nincs-e hiba a cigányokban is...? — nem hagyható figyelmen kívül az a Kemény István és tanítványai, valamint e kötetben tanulmányt közlő szerzők többsége által mindig is vallott *alaptétel*, mely szerint kisebbség és többség viszonyában először, másodszor és harmadszor *mindig a többség a meghatározó*. Kemény István szerint: *Nem őket kell megváltoztatni, de van valami, amit meg kell változtatnunk: azt a fajta gondolkodásmódot, amely az áldozatot teszi felelőssé helyzetéért.*

Mi nem akarunk kisebbségi gettókat létrehozni Európában — állítja Glatz. A valódi kérdés véleményem szerint az: *mi a feladatuk a gettókon kívülieknek az ismét létező és egyre népesebb falusi és városi gettóban élők érdekében?* Mit tehet és mit tegyen a polgármester? A jegyző? A rendőrkapitány? Működésüket látva a törvényhozó? E sok illetékes működéséről beszámoló újságíró? S végül a média-folyam fogyasztója: az adófizetőként tisztelt, ám polgárként intézményesen és rendszeresen semmibe vett állampolgár?

A kötet összeállítói a magyarországi cigányok ezredvégi helyzetét több diszciplínát felölelő széles áttekintés szándékával kísérelték meg bemutatni. Ez a szerkesztői elv magyarázza az utánközlések nagy arányát is. Az elsőközlések hivatkozásai azonban helyenként pontatlanok (*Kocsis Károly* — *Kovács Zoltán*: A cigány népesség társadalomföldrajza című tanulmánya például először a *Cigánylét* című kötetben jelent meg az MTA Politikai Tanulmányok Intézete gondozásában, 1991-ben). Egyes szerzők első- és másodközléseinek hivatkozásai kimaradtak (Kemény István antidiszkriminációs törvény megalkotását ösztönző javaslatai először a *Fundamentum* című emberi jogi folyóirat 1998/3. számában jelentek meg, majd szerkesztett formában *A hátrányos megkülönböztetés tilalmától a pozitív diszkriminációig* — a jog lehetőségei és korlátai című kötetben is napvilágot láttak).

Található a kötetben lezárult, önálló kötetben is megjelent kutatás részeredményeinek közlése, például *Neményi Mária*: Cigány anyák az egészségügyben című munkája esetében. Kertesi Gábor és Kézdí Gábor közös kutatásának valamennyi eredményét összefoglaló kötetének kiadá-

sára (*A cigány népesség Magyarországon — dokumentáció és adattár*. Socio-typo Kiadó, 1998.) még csak utalás sem történik munkájuk kivonatos közlése során.

Szeretném itt az érdeklődők figyelmét felhívni egy másik kiadványra is. 1998-ban széles körű intézményi és kutatói összefogással sikerült összeállítani egy kötetet, amelyben a cigányok/romák helyzetét anyanyelvi, néprajzi, szociológiai, pedagógiai, kulturális antropológiai szempontok szerint kutatók legkiválóbb munkái szerepelnek, többféle gondolkodásmódot és alternatívát megfogalmazva. Az antológia a cigányok társadalmi helyzetét, hagyományos etnikus kultúráját bemutató tanulmányok mellett írástudóik önéletírásait közli, valamint közel száz oldalnyi bibliog-

rafiát és névmutatót is tartalmaz. (*Tanulmányok a cigányság társadalmi helyzete és kultúrája köréből — Tanítók kiskönyvtára*. Válogatta, szerkesztette Csongor Anna és Bódi Zsuzsanna közreműködésével Kovácsik Katalin.)

Üdvözlendő az a lassan egy évtizede bontakozó folyamat, melynek eredményeként a romák érdekében immár egyre többen és egyre többet írnak. Vajon mikor érkezik el az az idő, amikor a jogalkotók és jogalkalmazók a romák érdekeit is szem előtt tartva fognak olvasni? (*A cigányok Magyarországon*. MTA Magyarország az ezredfordulón — Stratégiai kutatások sorozat. 1999.)

Noszkai Gábor

KÉT BIBLIOGRÁFIA — TÖBB SZEMPONT

Háta mögött hagyva nehezen feledhető évtizedeket, s nemcsak új századba, de új évezredbe is lépve, a magyar irodalomtudomány művelői kényszerítő kötelességű számvetés előtt állnak: milyen szellemi feltételekkel léphetnek át az új időszámításba, mit gondolhatnak folytonosnak és mit folytathatónak s mire kell ráborítani a feledés fátylát? Hogyan sáfárkodtak a rájuk bízott vagy magukhoz ragadt jogokkal és kötelességekkel? Használt-e a kontinuitás megtörése, s a politika jóvoltából különféle előnyökkel felruházottak beváltották-e azt, amire egykor hivatottnak érezték magukat? Kínos kérdések ezek, melyekkel mégis szembe kell nézni, melyeket nem lehet a szönyeg alá söpörni, hiszen itt kopogtat a már ebben az új világban felnőtt, új generáció, s az utókor mindenféleképpen választ fog adni, le fogja vonni a konzekvenciákat; okosabb tehát, ha míg élnek, maguk a résztvevők is megadják a saját feleleteiket.

Számvetést készít természetesen a filológia is, mely alaptudomány egyfelől, alkalmazott diszciplína másfelől: tud-e, s ha igen, milyen eredményeket felmutatni? Képes-e jogos védelmét ellátni, s rendelkezik-e olyan példamutató személyiségekkel és művekkel, akik és amelyek sugárzása megragadja a fiatalok közül azt a néhány

fogékony lelket, aki kitartásban és invenciódús gondolkodásban folytatni képes a megkezdett munkákat, s idővel felülmúlhatja az elődök eredményeit... Bár a teljes értékű válasz hosszabb tanulmányt igényelne, melyben például részletesen mérlegelni kellene az 1945 utáni kritikai kiadások eredményeit, buktatóit, kudarcait, tudománytörténeti szempontból elemezni az elkészült segédkönyveket (lexikonokat, enciklopédiákat, bibliográfiákat), filológiai szempontú monográfiákat, összehasonlítva a nemzetközi eredményekkel; lehetséges jellemző kép nyújtása az utóbbi évtizedek két kimagasló személyi bibliográfiájának, az Ady- és Babits-bibliográfiáknak párhuzamos összehasonlításával is.

E két mű keletkezésének okai hasonlóak: mindkettő már korábban elkezdett kritikai kiadás gyűjtőmunkájának eredménye, de korántsem melléktermék, hiszen kötetek szinte azonnal a kor kutatóinak alapművei lettek. Jelentőségüket nem csupán Ady és Babits műveinek feltárása, recepciójuk rögzítése jelenti s nem csupán az, hogy magyarázzák és kiegészítik egymást, hanem az a, mindkettőre jellemző, széles spektrumú feltárás, mely az irodalomtudomány területén századunk

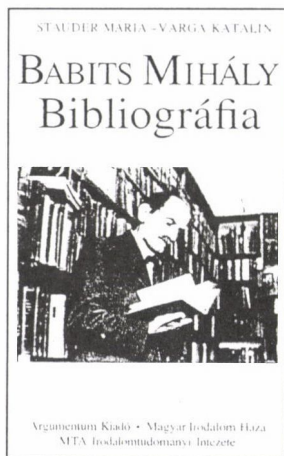
kikerülhetetlen filológiai segédeszközzé is teszi mindkettőt.

Régebbi eredetű és megjelenésű *Vitályos László* és *Orosz László* munkája, az *Ady-bibliográfia*. Ennek, az 1977-es centenárium felduzzadt irodalma miatt, jelentős új anyagot tartalmazó második kiadása is van. (Valamint egy harmadik, kiegészítő kötete.) A *Babits-bibliográfia* későbbi, ami a két szerző felé forduló *hivatalos* érdeklődés időbeli eltolódását mutatja — ez utóbbi pedig csupán az intézményekkel támogatott kutatás kezdete miatt említendő; hiszen mindkét költőnek számottevő olvasótábora van. A későbbi alkalmat azonban jelentősen ellensúlyozza a bővebb anyag következtében lehetségessé vált tágabb áttekintés, valamint a korábbi opusz tanulságainak figyelembevétele. A helyzet azonban mégsem jellemezhető egyértelmű javulásként, hiszen amíg az *Ady-bibliográfia* kiadásához elég volt egyetlen intézmény, addig a *Babits-bibliográfia* megjelentetéséért már háromnak kellett összefognia.

Miben is ragadható meg valójában e két bibliográfia jelentősége? Ahhoz, hogy erre a kérdésre válaszolni lehessen, legalább három összetevőjüket meg kell vizsgálni: mit mutatnak a gyűjtőkör, a rendelkezésre álló anyag feldolgozása, rendszerezése, valamint használhatóságuk szempontjából?

Különleges módon jellemző minden bibliográfiára az, hogy a potenciálisan közölhető anyagból különféle megfontolások alapján mit hagynak el a szerkesztők, kompromisszumot kötve lehetőségeikkel. *Ady* *Endre* művei közül a bibliográfia mindkét kiadása csupán az önállóan megjelent műveket tartalmazza (a második kiadás felveszi még az antológiákat is 1919-ig), vagyis ezen a téren jócskán válogat. De ez a szűkítés elfogadható, mert a kritikai kiadás alsorozatainak (versek, prózai művek, levelezés) kötetei tulajdonképpen a szétszórtnak megjelent *Ady*-művek lelőhelyeinek felderítéséhez egyébként is hozzájárulnak. Másfelől pedig nyilvánvaló, hogy a versek és novellák szinte beláthatatlan mennyiségű ismételt közlései az elviselhetőség határain is túl, a használ-

hatóság ellenében növelték volna meg a terjedelmet, anélkül, hogy tartalmi többlettel jártak volna. Ennek, a kényszerből választott lemondásnak mégis van egy nagy hátránya: nem követhető nyomon a művek terjedése, sem időben, sem térben, amit pedig érdemes lenne legalább *Ady* életében feltérképezni, hiszen így a befogadástörténetéről kialakuló kép meglehetősen hiányos és egyoldalú, s a már korábban ismert tényezőkre támaszkodik csupán. Ezeket a hiányosságokat azonban messzemenően ellensúlyozza az életre és a művészetre vonatkozó irodalomnak teljességre törekvő regisztrálása, hiszen a kutatás és az oktatás számára valóban nagyságrenddel fontosabb ez, mint az utánközlések pontos adatai.



Némiképp eltérően a fentiektől, *Stauder Mária* és *Varga Katalin* munkája egyrészt tartalmazza *Babits Mihály* 1941-ig nyomtatásban megjelent valamennyi művét, azután csak az első kiadásokat, másrészt ugyanolyan teljességre törekvően a *Babits*-ra vonatkozó szakirodalmat. De a *Babits-bibliográfia* szerkesztői sem adják az 1941 utáni újraközöléseket, nyilvánvalóan terjedelmi korlátok miatt, ismét csak a használhatóságot szem előtt tartva. Érthető és méltányolható ez a szempont, bár ennek is van hátránya. Nevezetesen az, hogy így elsikkad: nagyjából 1946 és a hatvanas évek eleje között, amikor itthon *Babits* a

gyanús szerzők közé tartozott, hányszor idézte őt a nyugati magyar sajtó Európában és az Egyesült Államokban, tiltakozással és önmaga megerősítésével is; ezekben az években mélyült el műveinek ismerete a nyugaton élők között s vált Ady Endre mellett a magyarság XX. századi egyetemes alkotójává. Gyűjtőkori jellegzetesség továbbá az, hogy mindkét bibliográfia csak a nyomtatott forrásokat tárja fel, a kéziratok anyagokat nem, de az egyetemi disszertációk, tankönyvek, lexikonok és egyéb kézikönyvek tételeit sem. Az Ady-bibliográfiával szemben a Babits-bibliográfia nem tartalmazza ezenfelül sem a fotókat, sem a képzőművészeti alkotásokat, filmeket, hanglemezeket, egyéb zenei vonatkozásokat; mert azok a szerkesztők felfogása szerint más műfajba tartoznak. Ez egyébként az adott kritikai kiadások kezdeti alapkonceptiójának különbségéből is következik.

Egyik kötet összeállítói sem tekintették a megjelenéssel munkájukat befejezettnek, ennek jele az Ady-bibliográfia második, bővített (és későbbi, kiegészítő) kötete. De a lezárás és megjelenés idejének eltolódása miatt az utolsó évtizedet illetően a Babits-bibliográfia adatai is sok kiegészítést kívánnak, ami egyébként az új Ady-irodalomra is áll. Éppen a kutatás és oktatás előbb említett elősegítése miatt meg kellene találni azt az intézményt és azt a közlési lehetőséget, amelynek segítségével a XX. század e két jelentős szerzőjével kapcsolatos bibliográfia munkálatai a lefektetett alapokon folytathatódnak. Különösen fontos ez annak fényében, hogy bizonytalan ideig szünetelni fog a korábban az OSZK keretében folyó irodalomtörténeti bibliográfia-sorozat szerkesztése is.

Ami a gyűjtés módját illeti, a szerkesztők mindkét esetben a már meglévő általános és irodalomtudományi bibliográfiák anyagából indultak ki. Felhasználták természetesen az éppen szerkesztés alatt lévő munkákat is, valamint a nagy közgyűjtemények könyvtári katalógusait, további forrásként és ellenőrzésre egyaránt. Az Ady-bibliográfia első változata a (napilapok közül csak azokat nézte át, melyek Ady írói/újságírói működésével szorosabb kapcsolatban álltak, a többi helyet csak az esetleges utalásoknál vizsgálja). A második kiadás azonban már sokkal szisztematiku-

sabb gyűjtést tartalmaz, nagyobb újságban is alapján; jelentősen meg is nőtt a tételek száma, gazdagodott a feltárt anyag. A Babits-bibliográfia szerkesztői pedig felhasználhatták a Babitsról már korábban készült személyi bibliográfiák tételeit is.

Az Ady-bibliográfia köteteiben a lezárás és a megjelenés között nincs oly nagy különbség, mint a Babits-bibliográfia esetében. Ennek utolsó figyelembe vett napja 1990. december 31. volt, megjelenésére azonban csak 1998. októberében került sor, s ezt a szerkesztők avval hidalták át, hogy a kötetközlések esetében a lehetséges legvégső határidőig (1997) minden önálló művet felvettek, de a rá vonatkozó irodalom nélkül.

* * *

A különböző témakörű és különféle célokra készült bibliográfiák tételeinek felépítése a nemzetközi és magyar szakirodalomban egyaránt nagy változatosságot mutat, noha maguk a közölhető és közlendő adatok száma és minősége a sokévszázados filológiai irodalomban nem sokat változott. Van olyan irodalomtörténeti hajlandóság, mely ennek egységesítésére törekszik, s valóban vannak érvek, melyek emellett szólnak, de legalább annyi szól ellene is. Hiszen maga a hivatkozásul szolgáló külföldi gyakorlat sem egyértelmű és egységes, s a különböző célok is más és más megközelítési módot igényelnek, szem előtt tartva elsősorban a gyors és pontos áttekinthetőséget. Ha pedig ez teljesül, akkor a formai kérdések másodlagossá válnak.

Önálló művek esetében mindkét bibliográfia a hagyományosnak mondható, magyar, már a *Petrik Géza* által is alkalmazott adatsorrendet választotta. Ennek nagy előnye, hogy a kiemelések és az írásjelek változatos alkalmazása azonnal egyértelművé teszi a tételek részeit, felesleges adatok közlését nem engedi meg, s azáltal, hogy a kiadás helye, valamint a kiadó neve közé zárja a kiadás évét, elkerüli azt az esetleges hibalehetőséget, hogy az össze-csúszhasson a tétel végén álló oldalszámmal. Önálló művek esetében az Ady-bibliográfia az oldalszám rögzítése után még az adott kötet nagyságát is megadja, a

Babits-bibliográfia már elhagyja ezt az adatot. A különböző periodikumokban előforduló írások lelőhelyeit mindkét helyen = vezeti be, ami azért jó megoldás, mert jelmivoltánál fogva már önmagában figyelemfelkeltő hatása van. Itt, ezekben a tételekben a legérzletesebb a lelőhelyek megadása, a dátum mellett a lapszámot is tartalmazza, hogy a pontos azonosítás mindenfelől biztosítva legyen. Hasonlít a két bibliográfia egymásra abban is, hogy az önálló művek leírása után a rájuk vonatkozó hirdetések, reklámok és főképp az ismertetések részletei olvashatók. Ez rendkívüli módon megkönnyíti például a befogadástörténeti kérdésekkel foglalkozó kutató munkáját. Az ismert, ám valamilyen ok miatt ellenőrizhetetlen tételeket az Ady-bibliográfia csillaggal jelöli; a Babits-bibliográfiában hasonló jelölés nem található. Eltér a szerkesztők módszere az ismertetések feltárásában is. Az Ady-bibliográfia önálló műveinek recepciója ugyanis csak az adott mű leírása után szerepel, a Babits-bibliográfia szerkesztői azonban a hirdetések és a reklámok kivételével azokat önálló tételként is szerepeltetik a periodikumok közléseit feltáró részben. A használat számára mindkét megoldás előnyös: az első esetben a művekkel kapcsolatos viták címanyaga azonnal a művek után következik, s a periodikumok közléseit tartalmazó fejezet gyűjti össze a többi, az Ady-recepciót illető vitákat; míg a második esetben az egyes viták anyaga művek és évek szerint is visszakereshető.

A mű szerkezete szintén hasonló vonásokat mutat. Először Ady/Babits önálló magyar nyelvű kötetei és a vonatkozó ismertetések, majd a művekre vonatkozó szakirodalom, végül pedig bizonyos függék következik. A gyűjtőkori elhatárolás miatt azonban a Babits-bibliográfia Babits Mihály műveit tartalmazó része gazdagabb: a periodikumokban, antológiákban és évkönyvekben megjelent írások mellett tartalmazza a közreműködésével, szerkesztésében megjelent köteteket s a vele készített interjúkat, nyilatkozatokat is. Itt kaptak helyet a műveiből készült műfordítások, ugyanilyen tételeket az Ady-bibliográfia is tartalmaz harmadik részében. Az Ady/Babits szakirodalmi alfejezet is két részből áll: az önálló művek és a

periodikumok adatainak feltárásából. Ez utóbbi mindkét bibliográfia legfontosabb tételsorozata. A szerkesztők, igen helyesen, ebben a két részben a lehető legbőségesebb anyagot közölték, hiszen, ahogy az Ady-bibliográfia bevezetésében olvasható: „körtörténeti szempontból érdekes lehet minden apró adalék [...] idővel a ma jelentéktelennek tűnő mozzanatok is kutatás tárgyává válhatnak”. A gyűjtés alaposságát mutatja, hogy az itt található tételsorozat mindkét bibliográfiában biográfiafőtlő, de mindenesetre azt kiegészítő szerepet tölt be. Ez az anyagrész a kor bármely kutatója számára kikerülhetetlen, foglalkozzon akár általában sajtótörténettel, akár a kor egy-egy folyóiratával, vagy például mentalitástörténettel, politikatörténettel, művelődéstörténettel. Végül a harmadik rész pedig a két költőre vonatkozó kultusz tételeit tartalmazza, a gyűjtőkör ismertetése közben említett különbségekkel.

Az egyes tételek fő besorolási rendje az adott fejezeten belül az időrend, de ezt egyik bibliográfia sem alkalmazza mereven. Az Ady-bibliográfia tárgyi, tartalmi és formai csoportosításokat is alkalmaz, betűrenddel kombinálva, a Babits-bibliográfia pedig igen precíz leírást ad a tételek sorrendjére és egyes, kérdéses kiadású művek megjelenésére vonatkozóan.

Bibliográfiát készíteni ezen a szinten, túlzás nélkül állítható, tudósi elkötelezettséget, szívós kitartást és messzemenő ügyszeretetet igényel. Aki próbálta már kideríteni egy-egy téves, ám nemzedékről nemzedékre öröklődő, megváltoztathatatlanak tűnő utalás, lelőhely, megjelenés eredeti adatait; aki évek hosszú sorát töltötte katalóguscédulák lapozgatásával is; aki szemét, idegeit és hozzátartozóit nem kímélve korrigálta bibliográfiai tételek hosszú sorát, mindezzel olyan munkát végezve, amit nem nagyon kapkodnak ki kezéből mások, az megérdemli, hogy az eredmény kellő megbecsülésben részesüljön. Ennek legfelsőbb foka az, ha a szerkesztők neve köznevesül, s egyre inkább magát az általuk készített művet jelenteni, esetleg párhuzamosan annak címével. A helyesírási szabályzat ugyan nem igazolja vissza, de mindenki tudja, hogy mit kell

érteni például a *szinnyei, gulyás pál, sajó—soltész, szentmihályi—vértessy, kozocsa, petrik*, esetleg: *bestermann, malclès* stb. köznevek alatt. Ez a meghitt, bizalmas és egyértelmű megnevezés ugyanakkor az irodalommal hivatásszerűen foglalkozók közösségét is egybefűzi. E művek adatait mindenki használja, a bennük fellelhető összefüggések beépülnek más művekbe, bár szerkesztőik nevét, a hasonló bibliográfiákon kívül sehol sem tüntetik fel. Ám a szakma, ha a következő évtizedekben ezt hallja majd: *Vitályos—Orosz*, vagy: *Stauder—Varga*, mégis pontosan fogja tudni, hogy miről van szó. És ennél többet

tulajdonképpen nem is kívánhatunk magunknak. (*Vitályos László—Orosz László: Ady-bibliográfia 1896—1970. Ady Endre önállóan megjelent művei és az Ady-irodalom. Bp., 1972, MTA Könyvtára — Vitályos László—Orosz László: Ady-bibliográfia 1896—1977. Ady Endre önállóan megjelent művei és az Ady-irodalom. [2., bőv. kiad.] Bp., 1980, MTA Könyvtára — Stauder Mária—Varga Katalin: Babits Mihály bibliográfia. Bp., 1998, Argumentum Kiadó—Magyar Irodalom Háza—MTA Irodalomtud. Int.*)

Buda Attila

MAGYAR SZÓRVÁNYOK ÉSZAK-ERDÉLYBEN

Tóth Pál Péter eléggé egyedülálló feladatot oldott meg saját tudományága, a szociológia területén, méghozzá sikerrel. Egy több mint ötven évvel ezelőtt végrehajtott szociológiai felmérés maradványait dolgozta fel. 1942—44 között az akkor éppen Magyarországhoz tartozó Észak-Erdélyben nagyarányú felmérést készítettek elő a szórványtelepüléseken, zömmel román környezetben élő magyarokkal. A felmérés talán befejeződött, talán nem, mindenesetre annak idején Magyarországra került, a kérdőívekre az Országos Széchényi Könyvtár költözése során találtak rá. Akkor 9486 kitöltött kérdőív állt rendelkezésre egy ládában, 1995-ben, megint véletlenül, még újabb 3366 kérdőív került elő. Tóth Pál Péter 1987-ben látott hozzá a teljes anyag feldolgozásához. Feladatát megnehezítette, hogy a kérdőíveken és néhány véletlenül fennmaradt iraton kívül más nem állt a rendelkezésére. Így teljesen homályban van, miért, kinek a megrendelésére, milyen céllal készült a felmérés. Ezt a fennmaradt anyag alapján kellett valahogy kideríteni. Ami biztos volt, az az, hogy a felmérés 709 olyan észak-erdélyi településen készült, ahol a magyarok kisebbségek voltak.

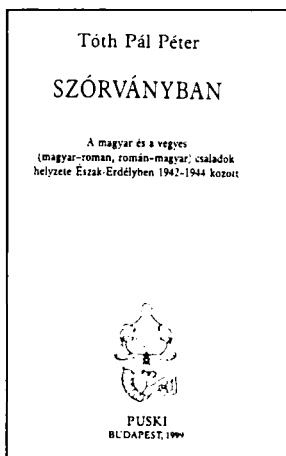
Tóth Pál Péter évek során át, és persze számítógépet használva jutott el a feldolgozás végére, erről ad számot könyvében, ennek eredményeit villantjuk itt fel futólag.

A kérdőív mintegy 200 kérdést tartalmaz, ezeket eléggé világosan fogalmazták meg, a felmérés így korszerűnek mondható. Valószínűnek látszik, hogy a felmérés irányítója *Szathmáry Lajos*, az Erdélyi Magyar Közművelődési Egyesület alelnöke volt, aki már 1937-ben tanulmányt írt a kérdésről és a szórványmagyarság szakértőjének számított. A más nemzetiségűek közt szórványban élő magyarok problémáját, asszimilálódását környezetükhöz már a dualizmus korában felismerték, elég, ha Rákosi Viktor Elnémult harangok című regényére emlékeztetünk. Az 1918-as impériumváltozás után ez még égetőbb kérdéssé vált. Az 1930-as években 298 500 főre becsülték az erdélyi szórvány magyarok számát. 1934-ben egy református egyházmegye híveiről készítettek el katasztert, ez tekinthető az 1942—44-es felmérés előzményének.

A kérdőívek alapján nem világos, mitől tekintettek egy falut szórványnak, és milyen alapon különítették el a magyar és a vegyes családok kategóriáját. Az utóbbiaknál egyértelműen csak magyar—román vegyes családokról volt szó, holott a valóságban a szász (német) elem is jelen volt. A meglévő 709 településen túl feltehetően még 441 további falut is fel akartak mérni, de ez nyilván elmaradt.

Ezt az anyagot dolgozta fel a szerző, mint maga írja, történetiszociológiai elemzés formájában. Az egész felmérés valami-

lyen formában bizalmas ügy lehetett, a korabeli sajtóban nem esett szó róla. Mint-hogy a kérdőívek kitöltéséhez jelentős helyismeretre is szükség volt, a felmérést végzők többnyire a helyi tanítók, esetleg katolikus vagy református papok közül kerültek ki, de persze mások is részt vettek a munkában.



A kérdőív a *családi állapotra* kérdezett rá először, 27 780 gyereket írtak össze 19 éves kor alatt, ehhez járult még 238 rokon-gyerek, árva. 41 családban tíznél több volt a gyerkekek száma, és a családok csak 6,3%-a volt gyermektelen. A nagy többség helyben járt iskolába (tehát nem került Dél-Erdélybe, amitől a vegyes családoknál a felmérők féltek). A kérdőív egyik pontja a gyerkekek különleges képességeire volt kíváncsi, de összesen csak 287 esetben találtak ilyet. Ezeket valószínűleg külön képzésben szerették volna részesíteni.

A családok felosztása magyar és vegyes családokra bizonytalan, mert a magyarnak jelzett családoknál a férfiak 15,2, a nők 16,2%-a nem magyar anyanyelvű, a vegyes családokban a férfiak 53, a nők 41,5%-a magyar anyanyelvű. A kérdőív külön rákérdezett az otthon használt nyelvre is, a vegyes családokban az apák 58,7, az anyák 41,5%-a beszélt magyarul is, a magyar családoknál csak 1,6, illetve 1,4%-a románul. A magyar családok 26,8%-ában a használt nyelv a román vagy a német. Az

1940-es változás nem hozott értékelhető fordulatot.

A *vallás* vonatkozásában a felmért meg-
gyékben a katolikusok vannak kétharmados többségben, de a felmérték közt a többség református. A szerző úgy véli, hogy a katolikus vallás, mint univerzális, jobban akadályozza a szórvánnyá válást. A magunk részéről inkább a református vallást tartjuk ilyennek, hiszen a katolikusból könnyű az átmenet az unitus valláshoz (a szerző a korabeli szóhasználat szerint görög-katolikusokról ír, az ortodoxokat pedig görög-keletieknek nevezi). A vegyes családokban a felekezeti hovatartozás vegyes volta is erősebb (több, mint 80%). A vallásváltoztatás mindig tudatos aktus, összefügg nyilvánvalóan a házasságkötéssel, ahol a feleség követi férje vallását. A vegyes házasságoknál az is egyértelmű, hogy a katolikusok unitusokká lesznek, ami az elrománosodás jele. A vallásváltoztatás (ezt évről évre mutatja egy táblázat) a szerző szerint többnyire független a rezsim változásától, de 1940–44 közt mégis igen nagyszámú.

A kérdőív kitért a felmérték *foglalkozására*. A nőknél ez többnyire megválaszolatlan maradt, nyilván háztartásbeliek voltak, ami nem számított foglalkozásnak. A szerző az adatok kódolásában használja az állami értelmiségi kategóriát. Ez nyilván az állami szolgálatban lévő értelmiségit (tanító, tanár stb.) jelenti, de mégis jó lett volna kifejtetni, kik tartoznak ide. Az iskolázás vonatkozásában kiderült, hogy a magyarok nem iskolázottabbak a románoknál. A férfiak 66,4%-a volt katona, de az nem derül ki, vajon a *magyar vagy a román hadseregben-e*. Az esetek 23,6%-ánál nincs erre vonatkozó adat.

A kérdőíven arra is kellett válaszolni, van-e a családok birtokában magyar újság, könyv, kép vagy jelvény. A kérdés eléggé meghatározatlan, a családok 57%-ának volt valamilyen újsága, ez a magyar családok 47,2%-ában magyar újságot jelentett, a vegyes családokban csak 29,1%-ban volt ilyen, könyv viszont csak a magyarok 8,5, a vegyesek 9,2%-ánál akadt. Horthy-kép a magyar családok 5,4, a vegyesek 5,1%-ánál volt.

Egészségügyi vonatkozásban a család-fők 75,8%-át munkaképesnek, 10,2%-át

részen munkaképesnek tartották, 3% volt munkaképtelen és 1,2% hadirokkant.

Külön kérdőpont vonatkozott a *családok megbízhatóságára*. Ezen nyilván magyar nemzeti szempontból való megbízhatóságot kellett érteni. A válasz lehetett igen, nem vagy kétes. Természetesen nagyon kényes pont volt ez, és a kérdőbiztosok számára is tág teret hagyott a szubjektív megítélésnek. Végül is a magyar családok 72,5%-át nyilvánították megbízhatónak, 2,7%-át nem és 5% volt a kétes. A vegyes családoknál ugyancsak a százalékok 32, 24,2 és 23, tehát mindenképpen csak a kisebbséget tartották megbízhatónak. Mintegy 20% esetében hiányzik az adat, a kérdező nem mert állást foglalni. A románoknál a nők a megbízhatóbbak. A legtöbb megbízhatatlan azok közül került ki, akik a magyar és a román nyelvet egyaránt anyanyelvüknek vallották. Felekezet szerint az unitáriusok a legmegbízhatóbbak, de a katolikusok inkább azok, mint a reformátusok. Sajátos, hogy a nem megbízható vagy kétes családok birtokában több magyar könyv volt, mint a magyarokéban. Mindenesetre ennél a pontnál messze több volt az adathiány, mint a többinél. A tanítók a felmérték 6,4%-át nem minősítették, a katolikus papok óvatosabbak voltak, az esetek 18,7%-ában tartózkodtak a minősítéstől.

A *vagyon helyzetére* vonatkozó kérdőpontok szinte teljesen csak a falusi gazdálakosságra voltak szabva, egyéb vagyonra nem irányultak. A felmérték 50,8%-ának volt *saját háza*, 28,8%-ának nem, ezek valószínűleg a szülőknél laktak, a többi adathiányos. A megkérdezettek 51,6%-ának nem volt földje, 13,2%-ának viszont 9 holdnál több. Ezen belül a magyar családok 91,5%-ának nem volt földje, a vegyeseknél ez az arányszám 8,5. Földet csak a családok egy része bérelt, akkor is többnyire egyholdas nagyságrendben. A nagy többség nem tartott állatot (a lábasjószágot nem kérdezték), de csak 62%-ának nem volt szarvasmarhája, a többi állat (ló, juh, sertés) a családok 80%-ánál hiányzott. Vagyis a felmérték nagy többsége a szegény kategóriába sorolható.

Az *Utószóban* a szerző hangsúlyozza, hogy a vizsgálat még nincs lezárva, mert az adatok alapján további kérdések is feldolgozhatók. Asszimiláció 1918 előtt is volt, magyar részről irányították is a nemzetiségek oldaláról, de magyar asszimiláció is volt már akkor a nemzetiségek irányába. Ennek pontos okát nem lehet tudni, talán a hatóságok nemtörődömsége, tehetjük hozzá. Ez az asszimiláció 1918 után, most már a hatóságok által is támogatva, tovább folyt. 1940–44-ben a szerző szerint magyar részről nem volt kísérlet ennek a folyamatnak a visszafordítására. Ez persze valószínűtlennek tűnik, de az idő rövidsége miatt nemigen lehetett érdemleges eredménye.

Az előbb felsorolt adatok csak egy töredékét teszik ki annak a gazdag anyagnak, amely a feldolgozás eredményeként ebben a kötetben összegyűlt. Óriási feldolgozó munka eredménye ez, valóban mintaszerű, különös tekintettel a bevezetőben vázolt bizonytalanságokra. A szerző teljesítménye minden tiszteletet megérdemel, néhány kétségünket a tárgyalás során fejtettük ki.

A kötet közel egyötödét a mellékletek teszik ki, a tárgyalta vármegyék községei szerinti nemzetiségi adatai az 1910-es, 1930-as és 1941-es népszámlálás szerint, a föld és az állatállomány kimutatása, megoszlása, az egyéb, a tárgyalás során érintett mutatók összegezése. Nagyon fontos, hogy egy mintegy tízlapos angol nyelvű rezümé, táblázatokkal, a külföld számára is első lépésben hozzáférhetővé teszi a könyv eredményeit. Talán érdemes lett volna a szövegen belüli táblázatokhoz is angol címet megadni.

A könyv mindenképpen nagy filozofizáló, különös tekintettel arra, hogy a mindenkori jelenre orientált szociológiának egy több mint félévszázaddal korábbi állapotnak a feltárása nyilván ritkán sikerül. (Tóth Pál Péter: *Szórványban. A magyar és a vegyes (magyar–román, román–magyar) családok helyzete Észak-Erdélyben 1942–1944 között*. Budapest, 1999. Püski, 272 o.)

Niederhauser Emil

KÉT KÜLFÖLDI KÖNYVRŐL

Az oroszul 1994-ben napvilágot látott könyv még a sokat látott pszichológiatörténész recenzens számára is igazi meglepetés. A. Etkind ugyanis képes arra, hogy minden sajnálkozás, a sebek nyalogatása (ő Istenem, az egyszer virágzó orosz pszichoanalízist elnyomta a kommunizmus) s minden partikularizmus nélkül beszéljen az orosz pszichoanalízis történetéről. A partikularizmus két szempontból is hiányzik a könyvből. Miközben gazdag s sokszor megnyomorított emberi sorsok bemutatásával érvelő, a filozóf is megmozgató gazdag panorámát kapunk három–négy évtized orosz kultúrájáról, a perspektíva egyáltalán nem korlátozódik orosz, illetve szovjet belügyekre. Másrészt az új anyagokkal is dokumentált beszámolót a pszichoanalízis sorsáról a forradalom előtti Oroszországban, majd a Szovjetunió kezdeti évtizedeiben, a könyv igen szoros összefüggésben láttatja nemcsak a közsímet politikai atrocitásokkal és affinitásokkal, hanem az orosz kultúra egészével is. Valójában a könyv három mozzanat között teremt szoros kapcsolatot. Ebből az egyik az orosz kultúra egésze. Ritkán szoktunk pszichológiában arról gondolkodni, milyen kapcsolat is lehet mondjuk a század eleji orosz szimbolizmus és az orosz pszichológia kibontakozása között, miként szintén csak meglepetésszerűen szoktunk találkozni mondjuk a filmművész és filmtéoretikus Szergej Eizenstein és Nyikolaj Jakovlevics Marr vagy Lev Szemjonovics Vigotszkij kapcsolatával. Hasonló módon nemigen szoktuk mérlegelni, hogy milyen összefüggés lehet a mai humán tudományokban oly népszerű Nyikolaj Bahtyin dialogikus tudásemélete és kultúrafelfogása, illetve ösztönök, tudatosság és társadalmi kontroll viszonyának pszichológiai értelmezése között. Etkind könyvének nem egyszerűen erénye, hanem meglepetése, hogy az orosz kultúráról meglevő fragmentált, mert eltérő kontextusokból — politikatörténet, a pszichológia alternatív iskolái, az irodalmi strukturalizmus sorsa — származó ismereteinket újból egy egységes képben jeleníti meg.

A könyv másik oldala ugyanis természetesen a pszichológia. Etkind itt is meszerien jár el. Bár a könyv címe csak a pszichoanalízist ígéri, az orosz pszichológia történetének olyan kevésbé feltárt irányzatait is részletesen tárgyalja, mint például a pedológiai mozgalom sikere, vagy érdekes meglátásokat ad Pavlov és a szovjet hatalom változó viszonyáról és így tovább.



A visszatérő elem a könyvben természetesen a politika. Etkind sokat visszaad abból a különleges affinitásból, amely általában politika és tudomány között van Kelet-Európában. A pszichoanalízisre nézve ennek különleges jelentősége és íze lesz az orosz közegben, a libido kérdésénél és az indulatáttételnél. Mint Etkind kiemeli, az orosz közegben a szexuális mozzanat sokkal kisebb szerepet játszik a pszichoanalitikus elméletben, az analitikus technikában pedig az áttétel kérdését fokozatosan felváltották egyfelől a hatalom, másfelől a változás és lázadás problémái. A gyakorlati munkában a „tudatosítás” és a „sugalmazás” sokkal nagyobb jelentőséget kapott, mint az áttétel, amelyről a szovjet időszak analitikusai szinte egyáltalán nem beszéltek (631. o).

Ami a tárgyyszerű tartalmat illeti, a könyv meglepetései nehezen sorolhatók fel.

Számos meglepő tényét találjuk itt meg a pszichoanalitikus kultúrának, melyeknek orosz vonatkozásuk volt. Ki gondolta volna például, hogy Lou Andreas Salomé, Nietzsche, Rilke és Freud környezetének „végzetes asszonya” oroszországi neveltetésű német családból származik, vagy ki gondolta volna, hogy a Freud és Jung közti szakítást mintegy „közvetítő” páciens és kiképzés alatt álló pszichoanalitikus, Sabina Spilrein is orosz volt? A meglepetések nemcsak a pszichológiatörténet alakjaival kapcsolatosak, bár azok sem érdektelenek. Etkind emlékeztet arra, hogy olyan pácienseknek, mint a farkasember, oroszáguk nem mellékes mozzanat volt. Etkind azonban az orosz kultúra nagyjait is bevonja. Nemigen gondoltuk volna, legalábbis én nem, hogy milyen affinitást mutatott és hogyan küszködött a pszichoanalízis problémáival Bulgakov vagy Zsoscenko, a szovjet korszak e két kiemelkedő írója, Ivanovról s a szimbolistákról nem is szólva.

A könyv különleges érdekessége, hogy sajátos folytonosságokat állapít meg az orosz kultúra átfogó szemléleti kérdései és a pszichoanalízis oroszországi fogadtatása között. Etkind tulajdonképpen irodalmias stílusban megírt, nem filológizáló, mégis meggyőző esszéssorozatot ad tíz fejezetben. Többnyire egy-egy főhős köré szervezve mutatja meg a pszichoanalízis hányattatott sorsát közel fél évszázad során. A témák egy része a dolog, mármint az orosz-szovjet társadalom természetének közhírhözően mozgalmi jellegű, mondjuk a *Hatalom és halál közt* című fejezet Trockij és a pszichoanalízis kapcsolatát mutatja be, vagy a *pedológiai torzulások a rendszerben* című fejezet a pedológia különleges jelentőségét elemzve a szovjet kultúra egész *Új ember* mitológiájának politikáját elemzi. Ugyanakkor külön fejezet foglalkozik például a moszkvai amerikai nagykövet, William Bullitt és Bulgakov sajátos kapcsolatával és a pszichoanalitikus gondolatrendszer megjelenésével Bulgakov munkásságában, illetve Bullitt jelentőségével az analitikus mozgalom finanszírozásában és emberi támogatásában.

A szinte magukban is megálló tanulmányok vagy tematikus fejezetek mutatják azt, hogy miként küszködött a szovjethatalmat megelőzően is az orosz kultúra

legkülönbözőbb képviselőinek munkásságában a pszichoanalízis integrálásával. Etkind a századfordulós orosz kultúrát mint halál és az örök visszatérés kérdéseivel foglalkozó, meglehetősen erőteljes Nietzsche-hatást mutató kultúrát prezentálja. Nagy érzékenységgel mutat rá arra, hogy az orosz modernizmus virágkorában mind annak vallásos változataiban, mind pedig a filozófiai eszmék hatása alatt, például Nietzsche-követőként megjelent két olyan mozzanat, amely különössé teszi viszonyukat a pszichoanalízissel. Az egyik a testiséggel való meglehetősen ambivalens viszony. Vannak ugyan kifejezetten orgiasztikus elemek is bizonyos orosz eretnek mozgalmakban, egészében azonban ez a köznapi életében igencsak földhözragadt háttérű, hogy úgy mondjam a „sár világában” élő kultúra a testek tagadásából indul ki, nehezen tud mit kezdeni az ember vágyaival és egyáltalán az ember testi mivoltával. Ez a háttér eredményezi azt, hogy a pszichoanalízis, amely a nyugat-európai kultúrában megkérdőjelezhető módon ugyan, de az ember irracionális oldalának tudományaként szerepel a századfordulón, az orosz kultúrában mint áttetsző, racionális, könnyed európai kihívás szerepel, mint olyan kihívás, ahol az ember szexuális életének és gondolati világának egymást áthatásában kereshető az emberek boldogulásának titka. Ezzel szemben mind az orosz, mind a szovjet kultúrában mindaz megkérdőjeleződik, amit a szovjet jelszavak „pánszexuálistikusként” kárhoznak, a nem tudatos determináció tézisével pedig az ember sajátos önalakító szerepét, épenséggel valamiféle megemelt tudatosságot kell szembeállítani.

Ez a gazdag gondolati keret eredményezi azt, hogy Etkind könyve nem pusztán a szovjethatalom által üldözött pszichoanalízisnek állít emléket, hanem megmutatja azt, hogy a pszichoanalízis a nagy orosz kultúrában, a forradalom előtti kultúrában nem pusztán jelen volt, hanem kisebbségi és meglehetősen provokatív gondolatmenet volt ebben a közegben, amely az orosz kultúra főbb trendjeivel, legyenek azok hagyományos vallásos trendek vagy forradalmi elképzelések, meglehetősen éles ellentétben áll. A pszichoanalízis az orosz kultúra homályával szemben valójában

mindig a tisztaság és világosság, valamint az egységes emberkép ígérétét hordozta.

Etkind könyve ezzel az általános intellektuális kerettel együtt nem hanyagolja el a szovjet korszak különleges atrocitásainak jellemzését. Itt is vannak sajátos erőnei. Egyrészt világosabbá teszi Trockij affinitását a pszichoanalitikus mozgalom iránt, világosabbá teszi azt is, hogy a szovjet korszakban hogyan kerül majd mind a pszichoanalízis, mind a pedológiai mozgalom ellentmondásba az Új Ember iránti igényvel. Vagyis azzal az elképzeléssel, mely szerint az ember valójában üres lény, akit a társadalom tölt fel tartalmakkal. Rámutat arra, hogy szakmailag úttörőnek tűnő mozgalmak és megfogalmazások esetén is tetten érhető a centralizációs társadalmi modell, ha tetszik a sztálinizmus szerepe. Ez még olyan absztraktnak tűnő tézisekben is előjön, mint a szovjet kultúrában s ezen belül a pszichológiában is többször visszatérő próbálkozások gondolkodás és nyelv azonosítására. Ennek ugyanis egy olyan értelemben vett mitikus Új ember pszichológiája felel meg, akinek mind belső világa, mind gondolkodása azonos a nyelvhasználattal. Maga a nyelv pedig a például a Vigotszkij-követők, mint Alekszandr Lurija által előtérbe állított irányító funkciója révén lép be a belső folyamatok irányításába. Igazi belső élet, amely hozzáférhetetlen lenne, nincsen is. A ma csak pozitív programként emlegetett interiorizációs elv (ami kívül volt, az belülrre kerül) egyben egy uralmi koncepció is. Olyan emberkép bontakozik ki itt, amely-

ben a csak szubjektíven hozzáférhető élményvilág problémája teljességgel eltűnik. S eltűnik persze az is, amit individualitásnak nevezünk. Ebben a közegben különös kétélű jelentősége van Bahtyin munkásságának. Vagyis egyrészt a természettudományos, másrészt a társadalmi redukcionizmussal szemben Bahtyin dialogikus elve az egyén szubjektivitásának redukálhatatlanságát képviseli.

Etkind munkája a pszichológiatörténet egészes kérdésai szempontjából úttörő munka, amely a mai pszichológiatörténet-írás társadalomtörténeti törekvéseibe illeszkedik. Olyan tudásszociológiai könyvként is olvasható, mely azt az álláspontot dokumentálja, hogy a pszichológia sem politikai, sem szellemi értelemben, de földrajzi értelemben sem sziget, amely minden mástól függetlenül fejlődne. Anélkül, hogy a tudományszociológiai erős program nagy jelszavait pufogatná, Etkind valós esetelemzések sorozatával ad példát arra, hogy a pszichológiatörténet eszmétörténeti oldalát és eseménytörténetét is csak a valódi társadalmi kontextust teljességgel felvállalva tudjuk jól követni. A szakma történésze számára számos ténybeli meglepetést nyújt a könyv, az értelmezés oldalán pedig a gondolatilag sokrétű mintázatok felhasználása teszi izgalmas olvasmánnyá. *(Alekszandr Etkind: A lehetetlen Erősa. A pszichoanalízis története Oroszországban. Fordította: Bratka László, Kis Ilona, M. Nagy Miklós, Szőke Katalin, Európa Könyvkiadó, Budapest, 1999. 656 o.)*

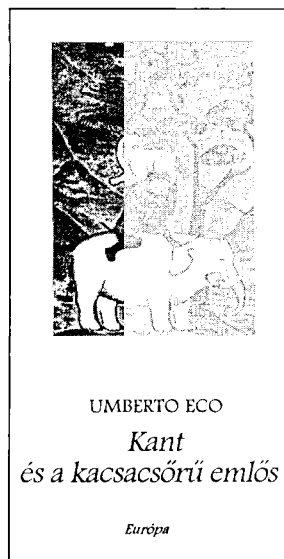
Eco a tőle megszokott energikus és mindevenő módon próbálkozik két dologgal könyvében. Egyrészt megpróbálja megmutatni, hogy a szemiotikai gondolkodásmód, vagyis az a gondolkodásmód, amely minden természeti és emberi jelenséget a jelek szempontjából kezel, képes versenyre kelni a mai társadalomtudományi palettán újkeletűbb kognitív gondolkodásmóddal, amely viszont hasonló módon minden jelenséget valamiképpen a megismerési modellálás kereteiben próbál kezelni. Eco törekvése az, hogy mintegy újrairja három évtizeddel ezelőtti szemiotikai traktátusát,

úgy, hogy belehelyezi a mai kognitív tudomány kontextusába és megmutatja, miért is releváns, s miért is tekinthető alapvetőnek a szemiotikai gondolkodásmód a megismerés kutatásában. Másik mondanivalója történeti, különösen kiderül ez a gazdag apparátusból, a száz oldalnál nagyobb jegyzetanyagból: mind a jeltudomány, mind a filozófia, mind a mai kognitív szemlélet képviselői nem szabad elfeledkezzenek a múlttól, arról, hogy azt a történetet, amit ők valami egyedi és csodálatos, saját szakmájuk gondjaira megoldást hozó újdonságnak tartanak, sokszor elmondták már, ha más szavakkal is.

A történeti mozzanat Eco vállalkozásának legértékesebb része. Nagyon világosan mutatja meg, különösen ami a középkori jelentésmódok elméletét illeti, hogy a kategóriák használata és a jelhasználat közötti kapcsolat gondolata a Kant előtti filozófiában is jelen van, és a középkori töprengést jelek, kategóriák és a világ kapcsolatáról nem izolálhatjuk a későbbi fejleményektől. A szemantikai háromszögek vizsgálata nem indulhat el Ogden és Richards, illetve Karl Bühler nevével. Ez idáig rendben is van. Eco perspektívájának bizonyos korlátait sajátos lebegését latin hagyomány és az angolszász hagyomány között jól mutatja azonban, hogy történeti távlatából kimerad az intencionalitás problémája, és Brentanonak még a nevével sem találkozunk egy olyan könyvben, amely egyébként tüzetesnek ígérkező módon foglalkozik számos, az intencionalitás kérdését érintő középkori retorikai, illetve logikai koncepcióval.

Eco könyve két kérdésben ad megfontolásra érdemes és érdekes gondolatokat. Meggyőző arról, hogy a szemiotikai gondolkodásmód a mai megismeréskutató számára is releváns és középponti jellegű. Az egyik megfontolandó mozzanat a hasonlóság problémája. Eco évtizedekkel előbbi szemiotikai koncepcióját megújítva mutatja meg, hogy a hasonlóság problémája, ez az újabb időkben Peirce-től származó, s ma számos szakágban előtérben álló kérdés mennyire nem kerülhet meg a mai kutatásban sem. Peirce nyomán azt hangsúlyozza, hogy magának az észlelésnek az alapvető ikonicitása az egyik oldalon, és a jelrendszerekben mint másodlagos rendszerekben megjelenő hasonlóság a másik oldalon a teljes ikonológiai probléma két oldalaként kezelendő. Szerencsés módon (egy lényegében vizuális anyag nélküli könyvben szerencsés módon) nemigen foglalkozik itt a festészeti ikonicitással és egyáltalán a hagyományos ábrázoló művészetekkel, hanem a percepcióelmélet problémáira tér ki igen részletesen. A filozófus és a pszichológus számára is megfontolandó az a megállapítása, hogy amit a klasszikus filozófia mint az elsődleges minőségek problémáját vetett fel, az a mai megismerési modellálásban is felmerül mint az elsődleges ikonicitás kérdése. Annak a gon-

dolatmenetnek a felújítása ez, amely megjelent a percepcióelmélet olyan klasszikusainál, mint Helmholtz vagy Karl Bühler, ahol szintén alapvető szerepet játszik az ikonicitás, de valójában már megvan az elsődleges minőségek Berkeley-féle elméletében is. A mai pszichológiában és idegtudományban az ikonikus mozzanat elsősorban úgy jelenik meg, mint a mentális képek belső szerkezetének hasonlósági problémája.



Eco könyvének másik érdekessége az a kapcsolat, ahogyan a köznapi és a szigorúan taxonomikus osztályozások viszonyát rendezi. A témát áttekintve visszatér arra a kérdésre, milyen is a viszony az életlen halmaz alapú és a szigorú kategóriákat és hierarchiákat alkalmazó gondolkodásmódok között. Rosch és a kategória-viszonyok más empirikus kutatóinak kísérleti munkáit ugyanúgy felhasználja itt, mint a wittgensteiniánus fogalmi elemzéseket. Megpróbálja helyére tenni, hogy minden kategorizációnk alapvetően és kiindulása szerint véletlen halmaz jellegű-e. Kicsit nehéz dolga van itt az alapvetően filológus szerzőnek: legtöbbször úgy gondolnánk, hogy ez nem íróasztalnál eldönthető kérdés. A hiányérzet az olvasóban nem Eco mennyi irodalmat mozgat. Mindenütt, e

kérdésben is barokkosan hatalmas irodalmat kapunk a középkori kategóriaelmélettől a mai protípus kutatásokig. Az igazi hiányérzet oka: nem mindig világos, hogy Eco szerint milyen súlya van mindennek az emberré válást és a gyermek fejlődését tekintve. Igen keveset tudunk meg, éppen a filosz hozzáállás miatt, arról, hogy milyen a kategóriarendszerek fejlődése, a mai életre jellemző szigorú kategorizáció és az úgynevezett tudományos vagy szigorú kategorizáció hogyan bontakozott ki az emberi kultúrában, illetve az emberré válás során, valamint, hogy a gyermekeknél hogyan is viszonyulnak egymáshoz a különböző funkcionális, perceptuális alapú és absztrakt kategorizációk. Ez az, ahol az olvasó úgy érzi, hogy a mai kognitív kutató jóval többet tud, míg Eco tudásának többete filológiai.

A kategorizációnak a használatból kiinduló kutatója számára a kategorizáció létkérdés, amikor meg akarja állapítani, hogy segíthetők-e a fejlődés folyamatai beteg gyerekeknél, vagy amikor szeretné

megállapítani, hogy alapvetően azonosak-e kategorizációs rendszerek az embereknel, függetlenül nyelvi hovatartozásuktól, vagy mikor arra szeretne választ adni, hogy kategorizációinkat hogyan alkalmazzuk abuzív módon a sztereotip gondolkodásmódokban. Ezek a pragmatikus élettani kérdések hiányoznak Econál. Az az olvasó érzése, hogy Eco, aki olyan kitűnően exponálja a valamire használható tudás problémáját mint szépíró, amikor újra felveszi a tudós szerepét, barokk lesz, skolasztikusan barokk. Építményeket akar felsorakoztatni, minél több klasszikus terminológia megmozgatásával. Megmutatja, hogy milyen bonyolult kérdésekkel él az ember, s nemigen merül fel nála az, ami a mai kognitív kutatók igazán hatékony nemzedéke számára sorskérdés: miért is olyan fontos ez a probléma. (*Umberto Eco: Kant és a kacsacsőrű emlős. Európa, Budapest, 1999. 428 o.*)

Pléh Csaba

A BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM TÖRTÉNETE

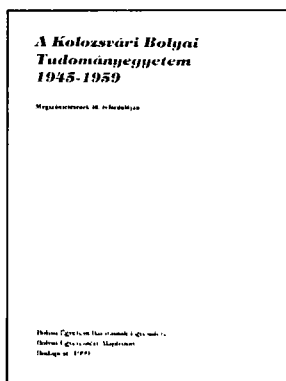
A Bolyai Tudományegyetem 1945 és 1959 közötti történetéről a hajdani tanárok és diákok szép kötettel emlékeztek meg. A tanulmányok sorából kiemelkednek azok, amelyek az egyetem sorsfordulóihoz kapcsolódnak, esszéisztikus formában vagy dokumentumokban mondják el tapasztalataikat.

Csögör Lajos előadja, hogy 1945 után miért maradhatott meg a magyar egyetem, s ugyanezt teszi *Obál Ferenc* a marosvásárhelyi Orvostudományi Egyetem létrejötté kapcsán. A többi tanulmány a magyar tanszékek tanárainak működését sorolja fel. Kiemelkedik *Antal Árpádnak* a magyar nyelvről és irodalomról szóló elemző munkája, amely kritikus elemeket is tartalmaz.

Az egyetem újabb sorsfordulója az 1956-os magyarországi forradalomhoz kapcsolódó beszámoló *Gagyi Balla István* tollából. Ebben a részt vevő tanárok és diákok véleményei alapján olvashatunk az

intézmény akkori helyzetéről s az ún. pártirányításról, amely a zaklatás és az erőszak különböző eszközeit is igénybe vette. *Bodor András* az egyetem felszámolását tárgyalja, és külön is szól az 1959. február 26-i gyűlésről, amelyen részt vett Ceaușescu is, és ahol felszólították Szabédi László professzort, hogy fogadja el a Babes és Bolyai egyetem létesítését. A zaklatások hatására Szabédi és Csendes Zoltán prorektor öngyilkosok lettek. *Balázs Sándor* pontokba foglaltan sorolja fel azokat az érveket, amelyek a nacionalizmustól az „egységes dolgozó nép” megosztásáig terjedő vádakhoz hangoztatták, annak bizonyítására, hogy miért kell a két egyetemet egyesíteni.

Sebestyén Kálmán az egyetem válogatott bibliográfiájában mutatja be az intézmény széles körű oktatói és kutatói tevékenységét.



A kötet roppant tanulságos, mert egyrészt azt bizonyítja, hogy 1945 és 1959 között működött magyar egyetem Kolozsvárt, mégpedig a szocialista Románia keretei között. Másrészt arra is utal, hogy bármennyire is elvált a két egyetem tevékenysége, a magyar egyetem jól szolgálta a román és a magyar együttműködést az

oktatás és a tudomány terén. Mindezek után érthetetlen, hogy a román nacionalizmus mai képviselői tiltakoznak a különálló magyar egyetem felállítása ellen, és némelyek beérik az ún. multikulturális egyetem létrehozásával. Jegyezzük meg, hogy a Bolyai Egyetemet az állam támogatta, így nem volt szükség egyházi vagy más civil szervezet bekapcsolására. A politikai átalakulás miatt a régi nacionalista érveket nem érdemes újra hangoztatni. Természetesen az új magyar egyetemnek alkalmazkodnia kell a megváltozott helyzethez és az oktatási és tudományos fejlődéshez. (A Kolozsvári Bolyai Tudományegyetem, 1945–1959. Szerkesztette Faragó J., Incze M., Katona Szabó I., Sebestyén K., A Bolyai Egyetem Barátainak Egyesülete Bolyai Egyetemért Alapítvány, Budapest, 1999. 340 o.)

Köpeczi Béla

ÚJ LÉPÉS A DANTE-KUTATÁSBAN

„Dante, akit már életében is ki költőnek, ki bölcselőnek, ki teológusnak nevezett, minden írásában a lenyűgöző egyéni erőnek akkora bőségét árasztja, amelyetől az olvasó, a tárgytól függetlenül is, legyőzöttnek érzi magát. Az akaratlak mekkora erejét föltételezi a Divina Comedia rendíthetetlenül egyenletes kidolgozása is.”

(Jacob Burckhardt)

Kelemen Dante-tanulmányai — finom elemzésekkel, korrekt komparatistikával — mindenekelőtt a dantistáknak szólnak, bár a szépen megírt olvasmányos szövegeket tekintve, a Dante-tisztelők is sokat tanulhatnak majd belőlük.

Dante felidézése az én szememben akaratlanul is Babits vivódásait folytatja és nyújt megoldást, alapos filológiai-filozófiai elemzésekkel. Babits számára a Dante-élmény és -fordítás mintegy ifjúkori szerelem, amely érettebb korában is újra meg

újra felidéződik, de már anélkül, hogy a fiatalság magabiztos fölényét (pl. Szász Károly vagy Gárdonyi Géza megoldásaival szemben) megtartotta volna. Ha Dantét Babits a legnehezebben fordítható auktornak tartotta, hozzátéve, hogy egy szövegnek csakis egy hű fordítása lehetséges, elénk tűnik a roppant vállalkozás, amibe belevágott.

S jöllehet a dantei tercínák szépségéről, magyar visszaadásának módozatairól írja Babits a legtöbbet, nem siklik át e mű hátterét alkotó dantei filozófián sem: „a középkor szellemi szépségein és érdekességein”, ami Szász Károly szemében még mintegy „skolasztikus okoskodásnak” tetszett.

Életrajzi adatokkal most nem érvelve, a babitsi szöveg megmutatja, hogy a dantei mű filozófiai-teológiai interpretációja előzte meg a szöveg végső formába öntését. Ez azonban a hazai dantistákat — Toldy Ferencről Kardos Tiborig — kevésbé érdekelt. Kelemen tehát joggal fordul a külföldi (főként olasz) interpretátorok felé, jó érzékkel válogatva meg ezek közül a legalapo-

sabbakat (B. Croce, K. Vossler, Bán Imre, A.J. Greimas, B. Nardi, U. Eco, J. Freccero). Tanulmányát a szövegből kiinduló korrekt elemzések és szövegkritikák jellemzik, mert belátja: a dantei életmű végső célját csakis így lehet felderíteni. Az *egészet* kívánja átfogni, nem pusztán egy-egy részlet bizonyossága vagy tévessége foglalkoztatja: Dante számára — mint Kelemen interpretációjából kilálglik — sem az arisztotelizmus, sem az averroizmus nem cél, hanem csak eszköz. Ez ad értéket Kelemen tanulmányának, amely épp ennél fogva viszi előre a Dante-kutatást, nemcsak a hazait, hanem a nemzetközit is.

Módszertanilag Kelemen szerencsés módon elkerüli mind a nem szövegekre építő „nagy filozófiai koncepciót”, ami néha a Lukács-iskolát jellemezte, másfelől a valóban szépséges tercinák csodálatánál megálló filológiai részletekbe vesző, és így az *egészet* alig szem előtt tartó elemzési módszert. Az is előnye, hogy Vosslerrel ellentétben nem akarja komponensekre feldarabolni az Isteni színjátékot.

Az isteni üzenetként interpretált dantei mű kulcsszavaira különös gondossággal mutat rá Kelemen, kiváltképp a „Mit a szerelem sugdos” kezdetű tercinában („I' mi son un che, quando/ Amor mi spira, noto, e a quel modo/ ch' e' ditta dentro vo significando”) a *spira* („lehet”, „ihlet”, „inspirál”), a *noto* („feljegyzem”) és *ditta* („dik-tál”) igék meghatározó jellegét kiemelve e fontos jelentéssík szempontjából (17. o.). Itt derül fény arra is, hogy a babitsi szöveg közelíteni, csak közelíteni tudta a dantei szöveg tartalmi gazdagságát.

Kelemen ugyanakkor túlmegy a maga elé kitűzött célján is: Dante önértelmezésének („én a Szentlélek poétája vagyok”) rekonstrukcióján a fő művekben. Így találjuk meg a konkrét interpretációban a Vendégség című Dante-művet is. E Dante-szövegből a „professzionisták és nemeslelkűek” megkülönböztetése nézetem szerint már részben előlegezi a leonardói gondolatot (amely az „utánzó bölcsek” és a „tudatlan” ellentétére utal).

Kelemen János

A Szentlélek poétája

KÁVÉ Kiadó



Ami pedig a „rózsakeresztes” Dantét illeti, Kelemen joggal tartja ezt az értelmezést történetietlennek. Nemcsak abban van igaza, hogy a rózsakeresztesek mozgalma és nézetei a 18. században voltak jellemzőek, de abban is, hogy a hermetikát Dante korában valószínűtlennek tartja. (Hozzátehetem: a hermetika még a középreneszanszban, Ficinónál sem vált meghatározóvá, még kevésbé Dante korában.) A nemzetközi ezoterikus-hermetikai interpretáció a nemzetközi irodalomban kísérletet sem tett arra, hogy ezt a dantei gondolatkörbe visszavezesse.

Reális Kelemennek az a belátása is, hogy Dantét nem szabad csak filozófusnak, averroistának vagy arisztoteliánusnak tartva olvasni, minden filozófiai műveltsége ellenére.

Végül örömmel állapíthatja meg a recenziens, hogy a viszonylag rövid fejezetek — és a hozzájuk csatolt Függelék — nagy tömörségük ellenére is teljes képet adnak a vizsgált főkérdésről, nevezetesen hogy Dante a Szentírás folytatóját látta magában az „Isteni színjáték” oldalain.

Csak remélni szeretnénk, hogy a szerző — bő háttérismerete és elemzőkészsége birtokában — a szélesebb olvasóközönséget is megajándékozza majd egy terjedelmesebb Dante-monográfiával. (Kelemen János: *A Szentlélek poétája*. Kávé Kiadó, Budapest, 1999. 137 o.)

Rathmann János

CONTENTS

<i>József Herman: Language Consciousness and Language Change.....</i>	385
<i>Vilmos Csányi: Human Etology.....</i>	397
<i>Pál Romány: The Future of the Hungarian Tanya.....</i>	417
<i>Szilveszter Póczik: Hungarians and Gipsies in Prison.....</i>	426
<i>Tamás Vicsek: The Physics of Human Crowds.....</i>	436
Scientific Workshop	
<i>Ákos Császár: The State of Mathematics in Hungary.....</i>	448
Technology Policies	
<i>The DUNAFERR Iron Works at Fifty (István Horváth, János Sziklavári, Elemér Zsámbók, Dénes Zsámbók, Oszkár Grega).....</i>	458
Interview	
<i>Béla Bollobás, mathematician interviewed by Mária Strehó.....</i>	478
The History of Science	
<i>Bernát Alexander's 150 Years (László Percz).....</i>	483
Our Road Covered	
<i>A Letter from Mexico by János Xántus, 1896 introduced by István Matskási.....</i>	494
Debates and Opinions.....	497
Book Reviews.....	508

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője
 Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24179
 Felelős vezető: Freier László
 Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós
 Megjelent: 12.6 (A/5) iv terjedelemben
 HU ISSN 0025-0325

Magyar Tudomány

**GÉNTÉCHNOLÓGIA :
ALAPKUTATÁSOK,
EREDMÉNYEK, ETIKA**

PÁLYÁNK EMLÉKEZETE

PATAKI TUDÓSOK AZ AKADÉMIÁN

**INTERJÚ FRANKL PÉTER
MATEMATIKUSSAL**

FREUND TAMÁS BOLYAI-DÍJA

2000/5

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVII. kötet — Új folyam, XLV. kötet, 5. szám
2000. május

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDAM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS
FERENC, KÖPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI
FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNÁDI MIKLÓS (társadalom- és bölcsészettudományok, Interjú), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA
(természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete),
GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ
(filozófia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudománypolitika), SZABADOS LÁSZLÓ
(olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek
hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.iif.hu

www.matud.iif.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bártfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

*Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
Hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta
Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest, Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál:
AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bártfai u. 65.*

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

A géntechnológia tudományos eredményei és társadalmi hatásai

Aldás vagy átok?

Mintegy negyedszázada ezzel a címmel jelent meg egy nagy feltűnést keltő könyv az automatizálásról és a számítástechnikáról. Azóta ezek alkalmazása — a távközléssel, a tájékoztató és hírközlő rendszerekkel összefonódva és a világot átszövő hálózat(ok)ba integrálódva — az életünket keresztül-kasul átható, szerves alkotóelemmé vált mindennapjainkban. Az is kiderült, hogy a kérdés egyik része sem igaz, vagy pontosabban: a kérdés-felvetésnek ilyen módon nincs értelme. Az integrált elektronika számos jótétet hozott emberek, csoportok és társadalmak számára, de természetesen vannak olyan egyének, rétegek, akik (amelyek) az új tudomány és technika alkalmazásainak vesztesecivé válnak. A károk, veszteségek minimalizálása természet- és társadalomtudósok, mérnökök, közgazdák, ésszel élő politikusok, filozófusok közös feladata kell, hogy legyen.

Erről is szólt a **Magyar Tudomány** 1998. februári kötete és reá következő idevágó tanulmányok sora, amelyekben az információs társadalom tudományos, technikai, és főleg: társadalmi problémáit igyekeztük feltárni. Most egy hasonlóan „forró” témaköréről, a **géntechológiáról** próbálunk meg higgadt, elfogultságtól mentes, tárgyilagos és őszinte képet rajzolni, amikor kötetünkben e tudományág kialakulásáról, fejlődéséről, néhány konkrét alkalmazási területéről, legfrissebb nemzetközi és hazai tudományos eredményeiről, etikai aspektusairól adunk közre összeállítást.

Figyelemre méltó a bevezető cikk némileg provokatív címe, amellyel a szerző, *Venetianer Pál* érzékelteti azokat az indulatokat, amelyek napjainkban körülveszik ezt a tudományt. A szerző a géntechnológia alig néhány évtizedes történelméből kiindulva mutatja be a viták legfontosabb mozgatórugóit és a jövő forgatókönyveit. (A géntechnológiáról már megjelent egy pengeváltásos eszmecsere Venetianer Pál és Vida Gábor között a **Magyar Tudomány** idei márciusi számában, a *Viták—Vélemények* rovatban.) A következő írás szerzője, *Dudits Dénes* a géntechnológia egyik lényeges alkalmazásának, a növénynevelésnek új lehetőségeit, valamint a kockázatok mértékét, megítélésüket és kezelésük megoldási módszereit ismerteti meg az Olvasóval, egyúttal rámutatva a különböző régiók, országok közvéleményének alakulására, annak mozgatórugóira. *Bősze Zsuzsanna* a géntechnológiai alkalmazások másik nagy csoportját vizsgálja: tanulmányában a transzgenikus állatok létrehozásának tudományos hátterét, valamint az általuk nyerhető különféle javított tulajdonságok gazdasági előnyeit mutatja be. *Hadlaczky Gyula* írása kettős jelentőségű. Egyrészt megismerkedhetünk belőle a szatellit DNS alapú mesterséges

Géntechnológia összeállításunk szakmai vendégszerkesztője *Dudits Dénes*, szerkesztője *Szentgyörgyi Zsuzsa*.

kromoszómák létrehozására szolgáló technológiák hazai tudományos eredményeivel, másrészt megtudhatjuk egy magyar tudományos siker-sztori egyedi (és némileg szomorú) történetét is. A közvélemény a molekuláris genetika alkalmazásai közül talán leginkább az egészségügyben hasznosíthatókat „fogadja be”. *Raskó István* egyebek között bemutatja a Humán Genom Program megvalósulásából származó új módszereket, és részletesen kitér a legfontosabb genetikai eredetű, ma még jobbra gyógyíthatatlan betegségek tesztelésében és gyógyításában rejlő lehetőségekre. A szerző külön kiemeli, hogy óvakodnunk kell az új eljárások szenzációjahajhász tállásától. *Somfai Béla* tanulmánya egy valóban égető fontosságú problémával: a témakör etikai kérdéseivel foglalkozik, rámutatva, hogy a géntechnológiában végbemenő rohamos fejlődés megelőzte az erkölcsi és jogi értelmezést és értékelést. A szerző higgadt elemzéssel veszi sorra a pro és kontra érveket, tiszteletben tartva az ellentétes felfogásúak közelítéseit is. *Balázs Ervin* arról értekezik, hogy a hagyományos, kémiai és mechanikai alapokon nyugvó „zöld forradalom” eszköztárának és lehetőségeinek telítődésével új típusú „élelmzési forradalomra” van szükség a gyorsan szaporodó emberiség ellátására. Egyúttal rávilágít a géntechnológia erősen eltérő fogadtatására a világ különböző régióiban.

Ezúttal *Kitekintés* rovatunk is a fő témakört szolgálja, amelyben körüljárjuk a géntechnológia gazdasági (ipari) és etikai kérdéseit, helyet adva a ellenzők táborát általában jellemző, jobbra érzelmektől és hipotézisektől vezérelt érvelésnek is.

Végül ezúton ragadjuk meg az alkalmat, hogy köszöntsük összeállításunk két szerzőjét, Balázs Ervint és Hadlaczky Gyulát, akik idén március 15-én Széchenyi-díjat kaptak tudományos munkásságukért.

Dudits Dénes — Szentgyörgyi Zsuzsa

Venetianer Pál

A génebeszlet két háborúja

Nem nagyon izlées dolog, ha egy szerző saját korábbi dolgozatára hivatkozva indítja cikkét, de van valami kísérteties abban, hogy közel negyedszázada e lap hasábjain „A varázsló pálcáját eltörlik?” címmel írt tanulmányomban [1], amely a génebeszlet helyzetéről szólt, azt a kérdést kellett felvetnem, hogy „...de vajon, lesz-e jövő?”. Most ez a kérdés sajnos ismét aktuálissá vált. A géntechnológia egyes alkalmazásai körül újra heves viharok dúlnak, számos országban a különböző motivációjú géntechnológia-ellenes mozgalmak és lobbyk a sajtó és az elektronikus médiumok lelkes támogatásával oly mértékben felheccelték a közvéleményt, hogy ismét fenyeget a komoly korlátozás, sőt a teljes betiltás veszedelem is. Éppen ezért különösen időszerű, hogy a Magyar Tudomány tematikus összeállítás közöl a géntechnológia helyzetéről és perspektíváiról. Ennek bevezetéseként megkísérlem áttekinteni a technológia történetét és bemutatni a kísérő vitákat, összehasonlítva a mai helyzetet a vihar első hullámával, a hetvenes évekkel.

Elsőül essék néhány szó az elnevezésről. Valószínűleg az én „bűnöm”, hogy az angol *genetic engineering* génsebészetként vonult be a magyar nyelvbe. Ez nem egészen szerencsés magyarítás, mert téves asszociációkat kelt. Tapasztalhattuk az újságírók, tévériporterek meghökkenését észelve, amikor hiába keresték a műtőasztalt meg a szikét laboratóriumainkban és csalódottan regisztrálták, hogy csak standard és unalmas biokémiai felszerelést látnak. Szerencsére ma már az angolban is inkább használják a korrekt *gene technology* kifejezést, amelynek tökéletes megfelelője a *géntechnológia*. Ez nemcsak pontos, de értékmentes is, ellentétben a szintén korrekt, de némileg negatív konnotációjú „génmanipuláció”-val, az inkább gúnyszóként használt „génpiszkált”, vagy a sajnos nagyon elterjedt, de ostoba és értelmetlen „génkezelt” kifejezésekkel. Olykor használják — tévesen — a géntechnológia helyett a biotechnológia szót. E lényegesen tágabb fogalomba beletartozik a hagyományos bor-, sör- vagy sajtkészítés is. Tehát: *minden géntechnológia biotechnológia, de a biotechnológiának csak egy kis, bár egyre növekvő része géntechnológia*.

Az elnevezésen túlkerülvén, lássuk már, mit takar a géntechnológia fogalma? Természetesen igen nehéz volna pontos és egyértelmű definíciót megfogalmazni, de valószínűleg többé-kevésbé elfogadható a következő meghatározás: A géntechnológia azon eljárások összessége, amelyek tervezett, célzott beavatkozással, közvetlenül az öröklési anyag (DNS) szerkezetének megváltoztatásával, átrendezésével hoznak létre új, kívánt tulajdonságú élőlényt vagy biológiai eredetű anyagot. Egyszerűbben és pontatlanabbul: a géntechnológia az öröklési anyagba (DNS) való közvetlen beavatkozás.

Ha ezt a meghatározást előítélet nélküli, naiv olvasó próbálja végiggondolni, esetleg elcsodálkozik, hogy miért a nagy hűhó. Hiszen ha az állattenyésztó vagy növénynemesítő ember évezredek óta hoz létre új tulajdonságú élőlényeket a véletlen és a tudatos keresztezés, szelekció kombinálásával, akkor miért volna olyan veszélyes, ha ezt most tervezett, célzott, vagyis pontosabb módszerekkel teszi? A feltételezett naiv olvasónak részben igaza van. A géntechnológia sokszor valóban csak gyorsabban, hatékonyabban, de ugyanazt a célt éri el, amit a természet vagy a hagyományos nemesítő is tudna. A gondot az okozza, hogy a közvetlen beavatkozás olyasmit is lehetővé tesz, ami a természetben, vagy a nemesítési gyakorlatban biztosan nem fordulhat elő: tetszés szerint képes átvinni egyik fajból a másikba géneket, géndarabokat, sőt mesterségesen szintetizált, a természetben elő nem forduló géneket is előállíthat és beépíthet egy élőlény öröklési anyagába.

Mindezt egy alapján véve egyszerű biokémiai eljárás tette lehetővé, amelyet 1972-ben dolgoztak ki *Berg*, *Cohen* és *Boyer* amerikai tudósok. Amikor ezek az első kísérleti eredmények nyilvánosságra kerültek, a kutatók maguk is megrémültek az új eszközben rejlő lehetőségektől. Ennek a rémületnek az eredménye az ún. *Berg-levél*, amelynek aláírói felhívták a tudományos közvélemény figyelmét a technika lehetséges veszélyeire és önkéntes moratóriumot javasoltak az ilyen típusú kísérletekre, mindaddig, amíg egy autentikus testület meg nem vizsgálja, hogy mik is lehetnek a tényleges veszélyek és milyen óvintézkedésekkel, szabályokkal lehetséges ezek bekövetkeztét megelőzni. A történeti igazság kedvéért meg kell jegyeznünk, hogy *Berg* (aki egyébként Nobel-díjat kapott a felfedezésért) később, a következmények ismeretében, nagyon megbánta és hibának minősítette a levél megírását. A vihar ugyanis nagyobb lett, mint a levélírók gondolták volna, a tudománytörténetben példátlan módon magával ragadta a szélesebb közvélemény egy részét, sőt a politikát is. Dokumentumai egy kitűnő gyűjteményben olvashatók [2], ez ma már történelem. Minthogy azonban ma ismét egy hasonló vihar kellős közepén vagyunk, érdemes ezt a két vitát — ha úgy tetszik: génháborút — összehasonlítani. Mik a fő különbségek a hetvenes évek közepének és a kilencvenes évek végének géntechnológiai vitái között?

1. A korábbi vihar gyakorlatilag az Egyesült Államokra koncentrálódott, a világ többi része csak halványan reagált erre. A mai vita központja Európa, az USA szinte érintetlen.

2. A hetvenes években a kutatói közvélemény is erősen megosztott volt, jeles szakemberek is súlyos veszélyekről beszéltek. Ma nincs számottevő molekuláris biológus kutató, aki állást foglalna a géntechnológia ellen.

3. A régi vita idején még nagyon keveset tudtunk. Mind a pro, mind a kontra érvelés hipotetikus forgatókönyveken alapult, amelyek bizonyítására vagy cáfolatára akkor még nem volt lehetőség. Ma a géntechnológia az egész biomedicinális tudomány alapvető eszköze, az állítások jelentős részének igaza vagy hamissága kísérletesen vizsgálható.

4. A hetvenes években a félelem elsősorban a mikrobiológiai alkalmazásokat övezte, új, leküzdhetetlen, ismeretlen veszélyeket hordozó vírusok, baktériumok tudatos vagy véletlen létrehozásától féltették az emberiséget. Ma a mezőgazdasági alkalmazások, az új tulajdonságú kultúrnövényekben megtestesülő ökológiai vagy ételmisszer-toxikológiai veszélyek váltják ki a félelmet és ellenérzést.

5. Annak idején az ellentábor a géntechnológia totális betiltását tűzte zászlajára. Mint-hogy azóta a gyógyszeripari és más medicinális alkalmazások vitathatatlanul igazolták hasznosságukat és veszélytelenségüket, ma ezek ellen már nemigen tiltakozik senki, ezért is irányul az ösztűz a mezőgazdasági alkalmazásokra.

Talán ma már nincs szükség arra, hogy a negyedszázada lezajlott vita eseménytörténetét, érveit felidézzük, arról azonban érdemes szót ejteni, hogy minek volt köszönhető e vita elcsendesülése, lezáródása. Mint már hangsúlyoztam, ekkor még kiváló biokémikusok, genetikusok (*Chargaff, Wald, Sinsheimer, Signer, Beckwith*) is tiltakoztak a géntechnológia ellen, annak feltételezett veszélyeire hivatkozva — természetesen szakmai érvekkel. Ezek az érvek azonban kísérletesen vizsgálhatók voltak és ezeket az ellenőrző kísérleteket idővel el is végezték. Szigorúan elzárt biztonsági laboratóriumokban megvizsgálták különböző „worst case scenario”-kat és kiderült, hogy például a legtöbb kísérletben használt ártalmatlan laboratóriumi baktériumtörzset egyszerűen nem lehetséges veszélyes kórokozóvá tenni. A géntechnológia szabályozásáért felelős állami bizottság elnöke megfogalmazhatta azt a tételt, hogy a génszűréses technikával létrehozott bármely organizmus annyira, és csakis annyira lehet veszélyes, amennyire bármelyik, a kísérletben felhasznált szervezet veszélyes volt. Azaz: nincsenek új, nem sejtett szörnyűségek a háttérben, a veszélyes mikroorganizmusok kezelésére vonatkozó jól bevált szabályok és övintézkedések alkalmasak az új technika kezelésére. Ez elhallgattatta a szakmán belüli ellentábor, következetesen a politika is kihátrált a vitából, nem születtek új törvények a géntechnológia korlátozására. A közvéleményre pedig elsősorban az eredmények hatottak. 1977-ben megszületett az első — gyakorlati hasznot ígérő — felfedezés, egy fontos emberi hormon előállításának bakteriális fermentációval. 1982-ben gyógyszeripari forgalomba került a géntechnológiai úton — szintén bakteriális fermentációval — gyártott emberi inzulin, amelyet gyors egymásutánban követtek az interferon, a növekedési hormon, az infarktus elleni gyógyszerként alkalmazható plazminogén aktivátor, a vérvépcső eritropoetin és társaik. Igen nagy hatást tett a közvéleményre — és a politikára — az első beteg, egy Ashanti da Silva nevű kislány, akit a génterápia gyógyított meg egy korábban gyógyíthatatlannak minősült örökletes betegségből. Ashantit szinte „road show”-val hordozták körbe az USA-ban, bemutatták tévéműsorokban, a kongresszusban, így segítve az amerikai közvéleményben a géntechnológiáról kialakult pozitív image kialakítását.

Közben természetesen rohamléptekkel haladt a technika fejlődése a kutatólaboratóriumokba. 1982-ben sikerült először az irányított génbevitel növényekbe, valamint magasabbrendű állatokba. Ez megnyitotta az állat-, illetve növény-nemesítési alkalmazások lehetőségét. Noha a növényi géntechnológia úttörői európaiak voltak, a gyakorlati célú fejlesztések természetesen elsősorban az USA cégeiben indultak meg. (A biotechnológiában általában és a géntechnológiában különösen sokkal nagyobb az USA előnye Európával és Japánnal szemben, mint bármely más „high-tech” szférában.) A lázas fejlesztőmunka első kézzelfogható eredményei a kilencvenes évek közepére értek be. Megjelent az amerikai és angol szupermarketek polcain a lassabban puhuló-rohadó „Flawr-Saw” paradicsom, az amerikai farmerek elkezdtek vetni a különböző rovarkártevőknél, illetve gyomirtószereknek ellenálló, géntechnológiai úton előállított szóját, kukoricát, gyapotot, burgonyát. Állattenyésztési szempontból a géntechnológia eddig csekély eredményeket hozott, viszont kialakulóban van a gyógyszeriparnak és az állattenyésztésnek egy olyan sajátos

vegyüléke, amelyben háziállatokat (tehén, juh, kecske) használnak fel nagyértékű gyógyhatású fehérjék termelésére. (Az emberi fehérje termelését irányító gént úgy viszik be az állatba, hogy a gén a tejmirigyben működjön. Így a kérdéses fehérje a tejből állítható elő.) E sorok írása idején már 17 értékes emberi fehérje tejben termelését oldották meg, ezek közül három készítmény már a klinikai kipróbálás stádiumában van: az antithrombin-III, az alfa-1-antitripszin és az alfa-glukozidáz.*

Ezek a fejlemények az USA-ban gyakorlatilag következmények nélkül maradtak, nem keltettek különösebb visszhangot, ellenállást a közvéleményben vagy a politikában. Nem így Európában. Itt a különböző zöld mozgalmak elvileg következetes és kérlelhetetlen ellenállása a géntechnológiával szemben a közvélemény előtt mindig is erősebb támogatottságot élvezett, mint Amerikában, különösen a német nyelvterületen és a skandináv országokban. A közelmúltban azonban a hírhedt Pusztai-ügy kapcsán a brit közvélemény is felzúdult, és megerősödtek a betiltást, korlátozást vagy legalábbis moratóriumot követelő hangok. A jelenséggel szemben értetlenül állnak az USA szakemberei, farmerei és politikai döntéshozói egyaránt. Könnyen lehet, hogy súlyos kereskedelmi háború alakulhat ki az ellentétek miatt. Ausztrália, Új-Zéland és Japán inkább Európát követi, Dél-Amerika nagy mezőgazdasági termelő országai, valamint Kanada és Kína az USA-t, Afrika és Ázsia szegényebb országai pedig megosztottak a kérdésben.

Ha egy — állítólag szakmai természetű — kérdésben ilyen mértékben megosztott a világ, akkor ez gyanút kelt. Lehetetlen, hogy mindkét fél érvelése igaz legyen, érdemes tehát megvizsgálni a motivációkat, a hátteret. Mi magyarázhatja a homlokegyenest ellenkező megítélést? A következőkben megkísérlem néhány magyarázó tényező felsorolását és elemzését, annak előrebocsátásával, hogy e magyarázat helyességében nincs konszenzus, véleményem csak egy a számos lehetséges között.

1. Az amerikai közvélemény többé-kevésbé megbízik a kutatók, szakemberek véleményében, de ennél is fontosabb, hogy alapvetően megbízik a közérdek védelmére hivatott olyan állami szervezetben, mint az FDA (az élelmiszer- és gyógyszerellenőrzési hivatal), vagy az EPA (a környezetvédelmi hatóság). Ha az FDA engedélyezi egy élelmiszer-készítmény forgalmazását, akkor azt aggály és kétely nélkül vásárolják és fogyasztják. Ha az EPA nem emel kifogást egy új kukoricafajta ellen, akkor nem hisznek a Greenpeace ellenvetéseinek. Ezzel szemben Európában a különböző zöld mozgalmak lakossági bizalmi indexe jóval magasabb a tudóstársadaloménál. A hivatalos szervek iránti bizalom korábban is alacsonyabb volt, mint az USA-ban, ezt a bizalmi tőkét tovább apasztották az utóbbi évtized egyes botrányai, így a francia AIDS-teszt ügye, a nagy-britanniai szarvasmarhák szivacsos agyosvadása (BSE) járványa, vagy a legújabb pánik, a belgiumi dioxin-ügy. Mindezekben az esetekben a közvélemény elmarasztalta a tévesen vagy késedelmesen nyilatkozó vagy intézkedő hivatalosságot. Az európai közvélemény jó része feltételezi (nem egészen indokolatlanul), hogy kormánya vagy más illetékes szervei készek egy kis hazugságra, vagy az igazság késedelmes kimondására, ha vélt vagy valós, rövid távú nemzetgazdasági érdekek forognak kockán. Az amerikai átlagpolgár (lehet, hogy indokolatlan jóhiszeműséggel) ezt nem hiszi saját hatóságairól. Mondanom sem kell, hogy a magyar (vagy más volt szocialista állambeli) polgárnak az intézményei iránti bizalma még a nyugat-európainál is jóval alacsonyabb szinten áll. Nálunk — szerencsére — a közvéleményt még nem igazán aggasztják a géntechnológia feltételezett veszélyei. Ha azonban valóban megjelenne a félelem, biztosra vehető, hogy az illetékes szervek megnyugtató közleményei tökéletesen hatástalanok volnának, sőt olajat öntenének a tüzre.

2. Az amerikai társadalom innovatívabb, lelkesen fogadja be a technikai-tudományos felfedezéseket, hisz a haladásban. Európában sokkal erősebb a hagyományos értékek feltétele, a technikai haladásnak fenyegető, emberellenes erőként való felfogása, az újdonság iránti bizalmatlanság.

* A kérdésről részletesen szól kötetünkben *Bösze Zsuzsanna* tanulmánya. — *A szerk.*

3. A mezőgazdasági biotechnológia terjesztői, élharcosai (és természetesen elsőrendű haszonélvezői) a nagy multinacionális konszernek. Noha ezekért az amerikaiak többsége sem rajong, korántsem övezi őket és tevékenységüket olyan zsigeri ellenszenv, mint Európában. Sok amerikai elfogadja az „ami jó a General Motorsnak (vagy ha úgy tetszik: a Monsanto-nak), az jó Amerikának” elvet. Olyan német azonban kevés van, aki hinne az „ami jó a Volkswagennek (vagy az AgrEvo-nak), az jó Németországnak” elvben. A géntechnológia elleni mozgalmak természetesen nagyon ügyesen rájátszanak erre a populistá indulatra.

4. Az amerikaiak döntő többsége még életében nem látott kukoricaföldet. Abban a keleti és nyugati tengerparti sávban, ahol az amerikai lakosság meghatározóan nagy hányada él, semmiféle mezőgazdasági termelés nem folyik, az agrártevékenység az átlagamerikai számára valami egzotikum, aminek semmi köze mindennapi életéhez (közvetlenül a lakosság 2%-át foglalkoztatja). A környezettudatos amerikai nem óhajtja szennyezni a levegőt, a tengert, védi a Nemzeti Parkokat, de eszébe sem jut, hogy a farmerek tevékenységének — ott valahol az isten háta mögötti, unalmas Közép-Nyugaton — lehet ehhez valami köze. Ezzel szemben az európai ember közvetlen környezetében van a termőföld, a természetvédelmi területek mellett folyik a kultúrnövények termesztése, ha tehát azt olvassa vagy hallja, hogy a rovarkártévó-rezisztens kukorica telepítése esetleg fenyegeti a környezetében élő lepkéket, ez számára átélethető valóság, amit készséggel elhisz és kellőképpen felháborodik.

5. Mint már írtam, a negyedszázaddal ezelőtti „gensebézet-vita” szinte kizárólagosan az USA-ra koncentrálódott. Úgy tűnik, az amerikai társadalom akkor lereagálta a kérdést, még egyszer ebben az ügyben már nem korbácsolhatók fel a szenvedélyek. Ami most Európában zajlik, úgy látszik, egy kultúrtörténeti „spétreakció”.

6. Természetesen, minthogy a vita indulati töltését nagyrészt nem racionális érvek, hanem értékvalasztások, érzelmi beállítódások adják, nem elhanyagolható tényező az egyes népek eltérő kulturális hagyománya sem. Ebből a szempontból tanulságosak az egyes európai országokban végzett közvélemény-kutatások eredményei. Kimutatható (mármint Európában) az egyértelmű korreláció a gazdasági fejlettség, életszínvonal és a géntechnológia elutasítása között (azaz: minél magasabb az életszínvonal, annál nagyobb mértékű az elutasítás). Másrészt azonban ebből a sorból erősen kilógnak a német nyelvű országok, kimagaslóan magas elutasítási arányukkal. Svájcban például a német területek élesen különböznek a francia-olasz régiótól. Erre a jelenségre két magyarázat kínálkozik. Egyrészt: a náci múlt okozta fokozott érzékenység mindarra, ami úgy értelmezhető, mint a genetika tudományával való visszaélés. Másrészt: a német romantikus irodalom túlhajtott természetimádata, természetkultusza, amely még ma is eleven tudatformáló erőként hat.

7. Utoljára, de nem utolsósorban: minden bizonnyal a legfontosabb magyarázó tényező a meztelen gazdasági érdek. Természetesen mindkét részről. Amerika évekkal megelőzi Európát a géntechnológia területén. Míg Európában — kísérleti parcellákon kívül — gyakorlatilag nincsen termelésben géntechnológiai úton módosított növény, az amerikai szójababtermés 50, a gyapot 40 és a kukorica 35%-a már ilyen (e számok évről évre rohamosan nőnek). Ezt nem kormányzati nyomás érte el, hanem a piacgazdaság. A cégek fantáziát láttak ebben, éveken át dollármilliókat fektettek a kutatás-fejlesztésbe, majd piacra dobták az új vetőmagokat. A gazdák pedig, kőkemény gazdasági megfontolásból, józan önérdéktől vezetve, egyre nagyobb számban döntenek úgy, hogy noha az új vetőmagok drágábbak a hagyományosnál, a nagyobb terméseredmény és a kisebb növényápolási költség révén e kiadástöbblet bőven megtérül, tehát ilyen magokat vetnek. Most már viszont kormányzati érdek is, hogy e termények eladhatók legyenek a külföldön, azaz a többi ország, elsősorban Európa ne zárkózzon el megvásárlásuktól, befogadásuktól olyan érvekkel (ürügyekkel), amelyek az amerikai szakértők szerint mondvacsináltak, szakmailag megalapozatlanok.

Az állandó túltermelési válsággal küzdő Európában viszont sem a gazdák, sem a kormányok nem érdekeltek a termelés hatékonyságának növelésében, itt nem hatékonysági,

hanem támogatásszerzési verseny folyik. Még kevésbé érdekelt Európa az olcsóbb amerikai termék korlátlan beengedésében. A biztonsági okból (ürügygel) elrendelt korlátozás tehát egyértelműen népszerű a politikusoknál is és a közvéleménynél is. Nem ez az első (és feltehetően nem az utolsó) példa arra, hogy minőségvédelmi, állategészségügyi — vagy ebben az esetben géntechnológiát korlátozó — intézkedések csak elfogadható ürügyként szolgálnak alapján véve gazdasági protekcionista intézkedések meghozatalára. Mindezzel természetesen nem akarom azt állítani, hogy a géntechnológia veszélyességét hangsúlyozó zöld mozgalmak az európai farm-lobby, vagy az ezeket támogató politikusok fizetett ügynökei volnának, és természetesen azt sem, hogy a géntechnológia veszélytelensége mellett kiálló kutatók a multinacionális agrárcégek felbért lobbistái. Az azonban bizonyos, hogy a tiltakozó mozgalmak szándékos bátorításában, szavának felerősítésében (Európában), illetve fékezésében, csillapításában (Amerikában) ezek a gazdasági tényezők nem jelentéktelen szerepet játszanak.

Mindezen feltételezett okok, magyarázó tényezők áttekintése természetesen nem segít a 23 évvel ezelőtt feltett és most ismételten aktuálissá váló kérdés megválaszolásában: „...de vajon lesz-e jövő?”. A dolog kétesélyes. Az *egyik* lehetséges *forгатókönyv* szerint a haladás megállíthatatlan, az aggályok, ellenindulatok — miként negyedszázada is — ismét el fognak csitulni. Ahogyan a gyógyszeripari, orvosi területen, úgy a mezőgazdasági területen is tudomásul veszi a közvélemény, hogy nincs komoly veszély, a korlátozó rendelkezéseket fokozatosan feloldják, és az új technika éppoly gyorsan halad majd előre világhódító útján, mint az informatika.

A *másik forгатókönyv* szerint az európai korlátozások, tilalmak fennmaradnak, sőt erősödnek és tovaterjednek. Az „amerikai” (kanadai, argentin, kínai) farmerek, mivel termékeiket nem tudják eladni, illetve a jelölési, szeparálási kötelezettségek miatt csak igen nagy veszteségekkel, tehát visszalépnek, visszatérnek a hagyományos vetőmagokhoz. A cégek belátják, hogy nem megy a dolog, stratégiát váltanak, leállítják a géntechnológiai fejlesztéseket. A mezőgazdasági biotechnológia tudománytörténeti epizóddá válik.

Noha szerintem az első forгатókönyv bekövetkezésének lényegesen nagyobb a valószínűsége, jelenleg nem zárható ki a második lehetőség megvalósulása sem. A következőkben megkísérlem megválaszolni azt a kérdést, hogy milyen tényezők fogják ezt eldönteni. Talán könnyebb lesz a fordított megközelítés: mi az, ami valószínűleg nem fog ebben szerepet játszani?

Csaknem biztosra vehető, hogy tudományos érveknek, kísérleti eredményeknek, bizonyítékoknak semmi jelentőségük sem lesz. Az ugyanis elképzelhetetlen, hogy bármilyen, jövőben elvégzendő kísérlet a géntechnológia globális veszélyességét támasztja alá. Természetesen az ellenkezője sem lehetséges, a teljes és általános kockázatmentességet bizonyító eredmény. A kísérletek kizárólag egyes lehetséges alkalmazások, konstrukciók veszélyességéről vagy veszélytelenségéről szólhatnak — ahogy eddig is — és ezek alapján lehet egyes tervezett új fejlesztésektől visszalépni, a hibákat kiküszöbölni, illetve korlátozásokat, tilalmakat elrendelni. Mindez azonban nem vonatkozhat a technológia egészére. Az első génebézés-vitában még volt ilyen szerepe a tudományos vizsgálatnak, hiszen akkor a szakmai közvélemény is megosztott és meggyőzendő volt. Ma nem ez a helyzet.

Ugyancsak valószínűtlennek tűnik, hogy az az érték- és ideológiafüggő megközelítés, amely jelenleg a géntechnológia-ellenes mozgalmakban nagyon erőteljesen jelen van (is-tentelen, természetellenes, állatkinzó stb.), döntő szerepet játsszék a küzdelem kimenetelében. Ebből a szempontból igen tanulságos az 1998-as svájci népszavazás kampányának és eredményének utólagos elemzése. Mint ismeretes, Svájcban ekkor „népi kezdeményezés”-re népszavazást írtak ki, amelynek téje lényegében a géntechnológia teljes betiltása volt (még a tisztán tudományos, laboratóriumi kísérletezést is jelentősen korlátozták volna). Az előzetes közvélemény-kutatások hónapokon keresztül a betiltást óhajtott többségét mutatták ki. Minthogy a népszavazás döntése az alkotmány erejénél fogva megváltozha-

atlan, a tudományos közösség (és természetesen az érintett iparágak képviselői) igen erőteljes ellenkampányba kezdtek, amely végül sikerrel járt — a betiltási kezdeményezés vereséget szenvedett. Miért? Az utólagos elemzések kimutatták, hogy az ellenzők értékalapú agitációja és a géntechnológia-párt tudományos-felvilágosító érvelése egyaránt meglehetősen hatástalannak bizonyult abban, hogy az ingadozó, el nem kötelezett többséget befolyásolja. Ezt a többséget egyetlen harci jelszó mozdította meg hatásosan: az, hogy a tilalom eredményeként a gyógyszeripar nagyrészt ki fog vonulni Svájcból. Ez pedig munkahelyek tízezreinek elvesztésével és a nemzeti jövedelem csökkenésével fog járni.

Lehet, hogy a brechti „előbb a has jön, aztán a morál” tételnek ez az igazolódása szomorú hír az értelmiségi idealizmus számára, de nagyon valószínű, hogy ehhez hasonló gazdasági megfontolások fogják végső fokon eldönteni a mezőgazdasági géntechnológia sorsát. A pesszimistább változat szerint a kérdés körül szabályos kereskedelmi háború fog kitörni az USA és Európa között (erre már volt jó néhány példa a közelmúltban) és ez a háború az erősebb fél (feltehetően az USA és a multinacionális cégek) győzelmével végződik, Európa morogva és ellenkezve, de behódol.

Én azonban az optimistább változatban reménykedem. Eszerint hamarosan megjelennek a piacon a mezőgazdasági géntechnológia olyan termékei, amelyek — ellentétben az eddigiekkel — nemcsak a gyártóknak, illetve a termelő farmereknek hasznosak, hanem a fogyasztónak is. Akár úgy, hogy olcsóbbak a hagyományosnál, akár úgy (ez a fontosabb), hogy valamilyen új, előnyösebb tulajdonsággal rendelkeznek. Ilyen például az a szója, amelynek olaját sokkal többször lehet felhasználni sütésre, mint a hagyományosat, mert kevesebb benne a kellemetlen vagy káros égéstermékhez vezető komponens. A sort természetesen hosszan lehetne folytatni, magasabb tápértékű, könnyebben emészthető, kevesebb káros terméket tartalmazó élelmiszeripari nyersanyagokkal, a harmadik világ éhezőinek rendkívül fontos, magasabb A-vitamintartalmú rizsszel stb. E forgatókönyv szerint tehát a következő egy-két évben valamilyen kényszerű kompromisszum fog kialakulni a két fél között, tovább tart a huzavona, majd lassan-lassan megnyílik az európai közvélemény (és nyomában a politika), elfogadván a diadalmasan hódító új technikát, annak termékeivel együtt.

IRODALOM:

- 1 Venetianer Pál: A varázsló pálcáját eltörlik? Magyar Tudomány, 22 (1977) 340—346.
- 2 J.D. Watson — J. Tooze: The DNA Story: a Documentary History of DNA Cloning. W.H. Freeman & Co. 1981.

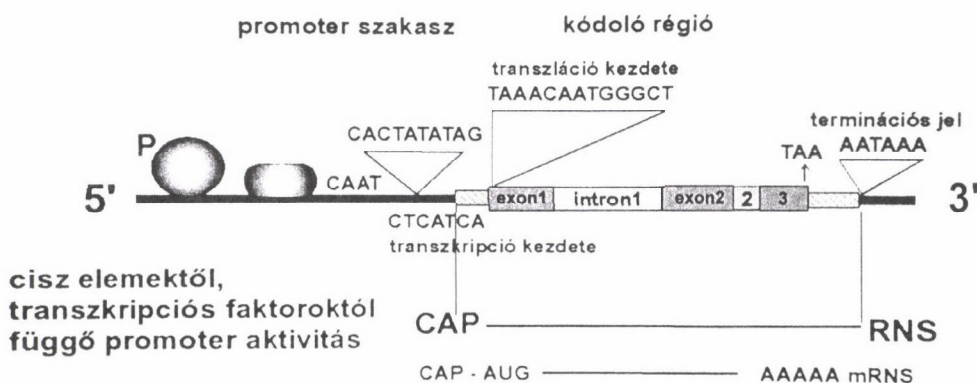
Új korszak a növénybiológiában és -nemesítésben

A tudomány eddigi története számos példával szolgált arra, hogy egy-egy zseniális felismerés nyomán a kutatás alapjaiban új metodikai háttére jött létre, ami aztán lényeges szemléletbeli változásokhoz is vezetett. Ilyen általános hatású, nagy horderejű eredménynek tekinthetjük a rekombináns DNS-módszerek kidolgozását, és ez a biológiai tudományok szinte minden területén jelentős, új felismerések megszületését tette lehetővé. A 70-es években vált lehetségessé a DNS-molekulák in vitro módosítása: restrikciós endonukleázokkal történő feldarabolása, ligázokkal való összekapcsolása, kör alakú plazmid DNS-ek segítségével adott szekvenciárészek felszaporítása (klónozása). Elkészültek az első génkönyvtárak, megvalósíthatóvá vált a gének izolálása. A nukleotidok sorrendjének meghatározására kidolgozták a DNS-szekvenálás módszerét. A DNS kémiai szintézise szintén fontos eleme a rekombináns DNS-technológiának. A rövid DNS-szakaszok szintetizálása különösen nélkülözhetetlenné vált a polimeráz láncreakcióval (PCR) megvalósított DNS-molekula megsokszorozásánál. A kémcsőben kialakított DNS-molekulák a transzformáció módszerével visszailleszthetők a sejtekbe, biztosítható az idegen, transzgén működőképessége. Új, hirtűvű RNS-molekulák, fehérjék szintézisével megváltoztathatók a sejtek funkciói, új öröklődő tulajdonságok alakíthatók ki.

Teljesen magától értetődő, hogy a mikrobiális kísérleti rendszerekben kidolgozott megközelítések a növénybiológusok számára is izgalmas kutatási lehetőségeket kínáltak. Az első növényi génilizációs próbálkozások eredményeiről 1979-ben Edinburghban megrendezett konferencián számoltak be a kutatók. Ekkorra már idehaza is folyták növényi DNS klónozására épülő kísérletek. Az MTA Szegedi Biológiai Központ Genetikai Intézetében Koncz Csabának és munkatársainak a kukorica mitokondriumában található plazmid DNS klónozásáról készült közleménye 1981-ben jelent meg. Ez jelentette a növényi géntechnológia hazai kezdetét [1]. A legfontosabb módszereket ez ideig csak kevés magyar nyelvű könyv ismertette [2, 3, 4]. A géntechnológia és a kapcsolódó molekuláris módszerek az elmúlt 20 év alatt nemcsak a növények életjelenségeinek megismerésében váltak nélkülözhetetlenné, hanem a fajtaelőállító növény-nemesítés eszköztárát is sokban gazdagították. Az alábbiakban néhány példa segítségével mutatjuk be a rekombináns DNS-módszerek használatára épülő megközelítések lényegét, különös tekintettel a nemesítési felhasználásra. A génilizálás és -beépítés alapot ad a növények agronómiai hasznosíthatóságát javító tulajdonságok kialakításához. Így egyre intenzívebben folyik a géntechnológia módszereit felhasználó növény-nemesítés. Köztermesztésben már vannak fajták, amelyeket ezen az úton állítottak elő. A géntechnológiával nemesített (GN) fajták (a sajtóban genetikailag módosított szervezeteknek, GMO-nak nevezik ezeket a növényeket) terjedésével kapcsolatban igen heves viták alakultak ki az előnyöket és kockázatokat illetően. Ezért indokolt, hogy — néhány szempont felvázolásával — kísérletet tegyünk az álláspontok közelítésére.

A DNS-szekvenciától a funkcióig: növényi genomprogramok

A DNS-molekula nukleotid-sorrendjében tárolt információ részint az RNS- és fehérje-molekulák szintézisének (transzkripció, illetve transzláció) irányításán keresztül meghatározza a sejtekben lejátszódó folyamatokat, részint kromoszómákba való szerveződést követően az információ átkerül az osztódással létrejött utódsejtekbe, így biztosítva az információ megőrződését, öröklődését. A géneket, az örökítő anyag funkcionális egységeit a genetikusok hosszú ideig csak a felszínen megjelenő tulajdonságok, a fenotípus vizsgálataival tudták azonosítani és tanulmányozni. A rekombináns DNS-módszerek kidolgozásával vált lehetővé a gének izolálása, szerkezeti elemeinek behatárolása és módosítása. Sor kerülhetett nagyszámú növényi gén szekvenciájának meghatározására, majd pedig felismerhetővé váltak a legfontosabb funkcionális elemek, mint ahogy azt az 1. ábra bemutatja. Az 5' végen elhelyezkedő ún. promotorszakasz felelős a gén működésének szabályozásáért. Az itt található szekvenciamotívumok (*cisz-elemek*) specifikus fehérjéket (*transzkripciós faktorokat*) képesek megkötni. Az így kialakuló fehérje–DNS kölcsönhatás felelős lehet az mRNS (messenger [m], hírvivő RNS, l. 1. ábra) szintézisének megindításáért vagy a gén működésének leállításáért. A növény életciklusának különböző szakaszaiban a gyökérben, a szárban vagy a virágban más-más gének működnek és irányítják a sejtek funkcióit, a szervek differenciálódását. A gének promoterei döntő szerepet játszanak a szövet- vagy szervfüggő génműködés biztosításában. Vannak olyan promoterek, amelyek csak akkor kapcsolnak be, ha a növényeket valamilyen stresszhatás éri. Természetesen azonosíthatók alapvető, minden sejt működéséhez szükséges fehérjék, enzimek is. Az ezeket meghatározó gének promoterei folyamatos, ún. *konstitutív* működést mutatnak. A biotechnológiai alkalmazások szempontjából kiemelt jelentősége van a promoterként funkcionáló DNS-molekuláknak, hiszen segítségükkel érhető el a célnak megfelelően szabályozott génműködés. Ezért külön géntechnológiai programok szolgálják a promoterek izolálását; az így kapott szekvenciák gyakran szabadalmi védelmet kapnak, és eladható terméként jelennek meg.



1. ábra.

A növényi gének főbb strukturális és funkcionális elemei

A növényi gének is rendelkeznek az ún. kódoló régióval, amelynek DNS-szekvenciája először hírvívó RNS-sé íródik át, majd megtörténik a fehérje szintézise. A gén 3' végén található még az ún. terminációs jel, amely behatárolja az mRNS-molekula hosszát. A génizolálás célja sok esetben nem az ún. genomikus klón megkeresése, hanem az mRNS-ről készült kópia-DNS (cDNS) *in vitro* szintézise. A cDNS-ek reverz transzkripcióval nyerhetők, amelyek a sejtekben éppen működésben lévő géneket reprezentálják. Mind alapkutatási, mind alkalmazási szempontból figyelemre méltó információkhoz juthatunk, ha különböző állapotú sejtekből származó mRNS-molekulákról készítünk cDNS-klontárakat, valamint azokban a megegyező és eltérő cDNS-klónokat azonosítjuk. Így például összevethető a baktérium által fertőzött, illetve nem fertőzött, a hidegkárosított és normál hőmérsékleten nevelt gyökér-, levél-, szár eredetű sejtekben a *génkifejeződési mintázat*, és felismerhetők az egyes sejtállapotokra jellemző cDNS-klónok. A differenciális génkifejeződés tanulmányozásában az utóbbi években jelentős előrehaladást jelentett a *DNS-chip technológia** megszületése. Nagyszámú, akár több tízezer cDNS-klont — egy szigorúan meghatározott rendszerben, robot segítségével — üvegfelületre rögzítenek, amihez fluoreszcens próbák hibridizálhatók, különböző eredetű sejtekből származó minták felhasználásával. A hibridizációs jel erősségének mérését, valamint a specifikus fluoreszcens jelek szétválasztását lézerleolvasó készülék végzi. A digitalizált jelek analizálásával azonosíthatók azok a cDNS-klónok, illetve az általuk képviselt gének, amelyek meghatározott sejtállapot esetén vagy erős kifejeződést mutatnak, vagy kikapcsolt állapotban vannak. A cDNS-klónok szekvenciájának ismeretében a nemzetközi adatbázisok segítségével megállapítható, hogy az adott gén egy ismert vagy ismeretlen fehérjét kódol-e. Ha új, az adatbázisban nem szereplő fehérjét azonosított a vizsgálat, már akkor is — a kifejeződési mintázat alapján — bizonyos funkcionális információhoz juthatunk. Részletes felbontású transzkripciósmintázat-értékelés megbízható kiindulópontot jelent a funkciók behatárolásához.

Több növényfaj bevonásával is folyamatban van különböző eredetű génkönyvtárakból véletlenszerűen kiválasztott cDNS-klónok szekvenciájának meghatározása. A nagy teljesítményű, automata DNS-szekvenátorok egy-egy növény esetében akár több tízezer cDNS-t mint génkifejeződési markert (expressed sequence tag, EST) is azonosíthatnak. Napjainkban a legnagyobb EST adatbázisok rizs és *Arabidopsis*** esetében állnak rendelkezésre. Az EST-klónok 25%-a már ismert gén megfelelője. Az EST cDNS-ek igen fontos szerephez jutnak a genetikai és molekuláris térképek elkészítésénél. Az EST programokkal párhuzamosan folyik nagyméretű (300–1000 kb [ahol 1 kb = ezer nukleotid]) növényi genomikus DNS-szakaszok klónozása bakteriális vagy élesztő vektorokba (bacterial artificial chromosome, BAC; yeast artificial chromosome, YAC). Az ilyen génkönyvtárak jelentik az alapját a sokszor nemzetközi összefogással megvalósuló *szekvenálási programoknak*, amelyek célja valamely növény teljes DNS-állományára kiterjedően a nukleotidsorrend megfejtése. A legfrissebb közlemények szerint az *Arabidopsis* 2. és 4. kromoszómájának megszekvenálása sikeresen befejeződött [5, 6]. Ez fontos mérföldkő a teljes genom DNS-szekvenciájának meghatározását célzó programokban. Feltételezhető, hogy a nukleotidsorrend megfejtése sikeresen halad a rizs és kukorica esetében is. Két kromoszóma adatai alapján 40–60% az ismeretlen gének aránya. Érdekes eredmény, hogy igen nagymértékű genomátrendeződésre utaló szekvenciamotívumok találhatók. Magas a gének, illetve a kromoszómarégiók megduplázódásának gyakorisága.

A folyamatban lévő szekvenálási programok jelentős szellemi és anyagi hátteret igényelnek. Szinte elképzelhetetlen, hogy a felszínre került információkat ne használják fel a növénybiológiai alapkutatásokban, illetve az alkalmazott molekuláris növénynevelés-

* A DNS-chip technológiával találkozhatunk még kötetünkben *Raskó István* tanulmányában. — *A szerk.*

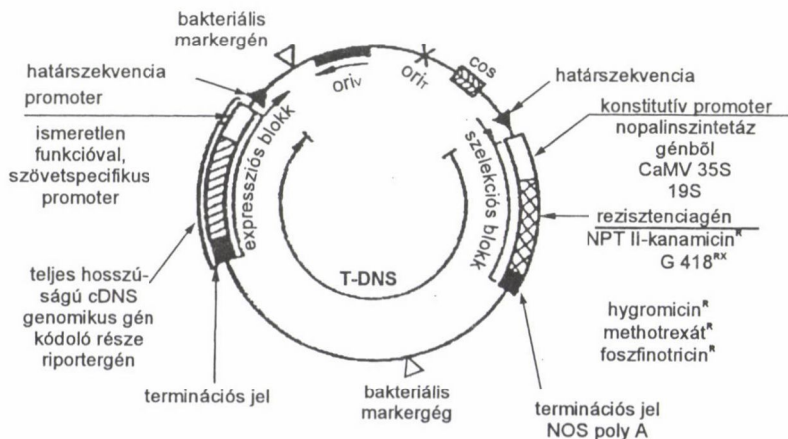
** A molekuláris növénybiológiai kutatások modell-növénye.

ben. Különösen így lesz, ha minél több szekvenciárészlet esetében megállapítható a kódolt fehérje szerepe is akár szekvencia-összehasonlítás, akár fehérje-fehérje kölcsönhatás segítségével. Az ún. *funkcionális genomprogramok* többféle megközelítést is felhasználnak. Az evolúció során struktúrájukban és funkciójukban konzervált fehérjék jellemzése megtörténhet heterológ sejtekben. Így élesztőtőmutások eredményesen használhatók növényi cDNS-ek funkciójának megállapításához. Mutációk kijavítása, komplementációja vezetett például több növényi sejtciklusgén izolálásához. Igen kiterjedten használják az *élesztő kéthibridrendszer*t fehérje-fehérje kölcsönhatásban résztvevő partnerek génjeinek klónozására. Ebben a kísérleti rendszerben az élesztősejtek akkor szaporodnak, ha két növényi cDNS-t hordozó plazmiddal történt transzformáció után a szintetizálódó fehérjék komplexeket képeznek. A kölcsönhatás ténye már funkcióra vonatkozó információ, amelyet természetesen más módszerekkel is indokolt megerősíteni. A gén és funkció összekapcsolásában kiemelt szerephez jutnak az *inszerciósmutáns-gyűjtemények*. Ezekhez úgy juthatunk, hogy ugráló gének, ún. transzpozonok vagy ismert szekvenciájú idegen DNS-szakaszok beépülnek a növényi gén bármely régiójába, és így a gén elveszti működőképességét. A gén működési hibája folytán megváltozott mutáns fenotípus alakul ki. Mivel a mutációt kiváltó DNS szekvenciája ismert, a beépülésük helyét közrefogó DNS-szakasz, az elrontott gén izolálható és szekvenciája meghatározható.

Ezzel kezdetét veszi a gén funkcionális analízise, amikor kapcsolat teremthető egy fenotípus és a szekvenciaadat között. A gének funkciójára vonatkozó közvetlen információt a génbeépítés, az ún. transzformáció módszerével nyerhetünk. Ha működőképes formában akár genomikus klón promotorrégióját vagy kódoló szekvenciáját, akár cDNS-t visszajuttatunk növényi sejtekbe, melyekből aztán transzgenikus növényt nevelünk fel, akkor a fenotípusos bélyegek megváltozásából következtetni lehet a gén szerepére. A *transzformáció módszere elengedhetetlen eleme a funkcionális genomprogramoknak*. Magától értetődő törekvés, hogy ha a növénybe beépített gén kifejeződésének eredményeként agronómiai szempontból kedvező változás következik be, akkor azt a növénynemesítő hasznosítani akarja. Igen visszás helyzetet szűnne, ha az így nyert értékes tenyészcsoportokat csak azért kellene kidobni, mert azok izolált gén beépítése nyomán alakultak ki. Mint korábban láthattuk, a szekvenálási programok a teljes DNS-állományt veszik célba. Ezzel egy időben alig találhatunk növényi szervet, életjelenséget, amellyel kapcsolatban ne lenne folyamatban génizolálási munka és természetesen transzformánsok előállítása. Könnyen belátható, hogy ezek közül azok a géntechnológiai megoldások, amelyek *nemesítik a növényeket*, azaz emberi igényeket kielégítő terméket biztosítanak, *előbb vagy utóbb felhasználásra kerülnek*. Nem véletlen, hogy a legutóbbi években ugrásszerűen megnőtt a transzgenikus technológiára alapozott szabadalmak száma. Ennek az igen intenzív technológiai fejlesztésnek az alapját a legújabb tudományos eredmények jelentik, így volt ez a növénynemesítés korábbi története során is. Gondoljunk a citológiai megfigyelésekre épülő poliploid nemesítés sikereire. Néhány évtizede elegendő információt jelentett a kromoszómák számának meghatározása. Napjainkban ez már kevés, és a módszerek a genetikai anyag mélyebb szerveződési szintjeinek feltárására hivatottak. Mindinkább a sejtfunkciók, a fejlődési program genetikai szabályozásának központi problémájává válik annak tisztázása, hogy a sejtet ért külső jelek miként tevődnek át a transzkripció változások szintjére. Az egyes jelátviteli láncolatok koordinációjára épül az egyedfejlődés belső programozottsága, a külső környezeti tényezőkre adandó válaszreakciók létrejötte. A génizolálási kísérletek megközelíthetővé teszik ezeket az alapvető biológiai kérdéseket, ugyanakkor hozzájárulhatnak a növénynemesítés eredményességéhez is.

A transzgenikus növények előállításának módszerei

A nemzetközi gyakorlatban és így automatikusan a hazai sajtóban is, a génbeépítéssel létrehozott transzformánsokat *genetikailag módosított szervezeteknek* (genetically modified organisms, GMOs) nevezik. Ez a nem igazán szerencsés szóhasználat sok félreértésre ad lehetőséget. Nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy *minden köztermesztésben lévő gazdasági növényünk genetikailag módosított szervezet*, hiszen amikor a nemesítő keresztezést végez és szelektálja a kívánt tulajdonságú növényeket, akkor drasztikusan megváltoztatja a növény génállományát. A transzgenikus növények előállítása csak módszerében új nemesítési eljárás, de a lényeg ebben az esetben is új génkombinációk létrejötte. Indokoltabb lenne transzgenikus növényekről, illetve *génteknológiával nemesített* (GN) *fajtákról* beszélni. Természetesen vannak lényeges megkülönböztető jegyei is ennek a technológiának. Elsőként említhetjük, hogy míg a nemesítói munka során az ivarsejtek, illetve a megtermékenyített petesejt, a zigóta közvetíti az új génvariánsok létrejöttét, addig az izolált géneket, a mai gyakorlat szerint, *testi*, ún. szomatikus sejtekbe építjük be. Ennek megfelelően külön feladatot jelent fertilis növények felnevelése a transzformált sejtekből. A növények esetében az egyedfejlődési program rugalmassága folytán a differenciált levél- vagy gyökér eredetű sejtekben is kialakulhat totipotens állapot, és embriogenezisen vagy organogenezisen keresztül teljes értékű, földbe kiültethető növény nyerhető egyetlen tenyésztett sejtből. Napjainkra szinte valamennyi termesztett növény szövettenyészteteiben kidolgozott a növényregeneráció metodikája. A génbeépítés másik fontos eleme a *transzformációs vektor*, amelynek főbb alkotóit az 2. ábra szemlélteti. A plazmid DNS-molekula több funkcionális részt is tartalmaz. Transzformálás során csak néhány sejtbe kerül be az idegen DNS, és még ritkább a sejtmagi vagy organelum DNS-be történő integráció bekövetkezése. A transzformált sejtek, növények kiválasztását a rezisztenciamarkert hordozó szelekciós blokk biztosítja. Az itt elhelyezkedő antibiotikum- vagy herbicidrezisztenciagént valamilyen konstitutív promoter működteti. Az utóbbi időkben megfogalmazott fenntartások miatt az antibiotikumrezisztencia-gének használata háttérbe szorul, és növényi eredetű markerek kapnak elsőbbséget. A biológiai hatást biztosító gén lehet cDNS vagy genomikus DNS-szakasz. A hatékony termék-előállítás érdekében indokolt lehet mesterségesen szintetizált gén beépítése a vektormolekulába. Ilyenkor növényi kód használatával növelhető a fehérjetermék mennyisége.



2. ábra.

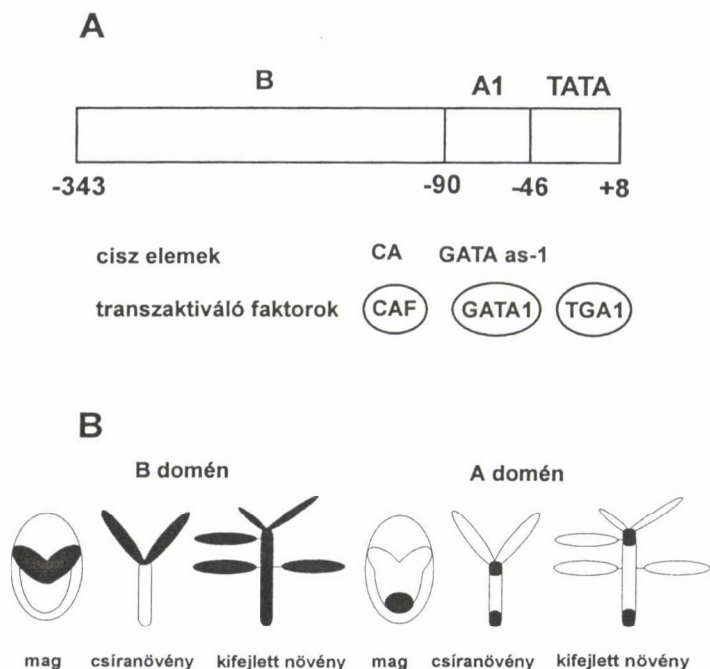
A transzformációs vektor felépítése

A transzformációhoz használt gén igen gyakran növényből származik, sok esetben ugyanannak a fajnak a génjét építik vissza. A promoter megváltoztatása, irányított mutációk kialakítása a meglévő anyagcsere-folyamatok lényeges módosítására, új tulajdonságok kialakítására ad lehetőséget. Különösen eredményes lehet az ún. *antiszensz* megközelítés, amikor a gén kódoló régióját fordított orientációban építik össze a promoterrel, és a képződő antiszensz RNS-molekulák hibridizációval hatástalanítják a növény eredeti génjéről szintetizálódott mRNS-molekulákat. Ennek következtében nem keletkezik fehérjetermek, elveszik egy funkció. Ezt a stratégiát sikeresen használták például a paradicsom érésének befolyásolására. Az etilén érést serkentő növényi hormon, szintézisét gátolva piacképes terméket lehetett forgalomba hozni. *A növényi DNS-szekvenciák felhasználásával megvalósított transzformáció elvben nem különbözik a keresztezéssel történő génátviteltől.* Integráció után a beépített gén a recipiens növény többi génjéhez hasonlóan viselkedik. Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy a mendeli törvények szerint öröklődnek, ki vannak téve molekuláris módosításoknak, mint pl. a metilációnak. A növényi géneket felhasználó géntechnológiai eljárások esetén kevésbé kell számolni nem várt mellékhatásokkal. Egyetlen izolált gén beépítése nagyfokú specitást, a hatások pontosabb irányíthatóságát teszi lehetővé. Keresztezést követően nagyszámú gén véletlenszerű kombinálódása következik be. Ezért a növény-nemesítő hasadó utódgenerációkban végzi el a szigorú szelekciót. Eltávolítja a nem kívánt tulajdonságokat hordozó egyedeket, további szaporításra és vizsgálatra csak az értékes tenyészanyagot használja. Növények esetében a transzformáció jelenlegi módszerei nem teszik lehetővé az idegen gén integrációjának irányítását. Nem működnek hatékonyan a homológ rekombinációhoz szükséges mechanizmusok, így a beépülés véletlenszerű. Gén integrálódhat funkcionálisan fontos DNS-szakaszba, ami inszerciós mutációt eredményezhet. A környező DNS-régiók is befolyásolhatják a beépített gén kifejeződését. Bekövetkezhet a gén elhallgattatása vagy kontrollálatlan működése. Sokszor a beépített DNS egyszerre több példányban is megtalálható a transzformánsok genomjában. Ezek a bizonytalan események azonban nem akadályozzák meg használatú tenyészanyagok előállítását. A keresztezéses nemesítés gyakorlatához hasonlóan több generáción át kell értékelni a transzformációból származó növények agronómiai és piaci értékeit, és csak a kívánt tulajdonságokkal rendelkező növények maradnak bent a nemesítési programban. Mindezek szükségessé teszik akár több száz független transzformáns előállítását és a több generáción át folytatott szelekciót, mielőtt sor kerül a fajtaminősítésre és a GN növény termesztésére. *A transzformációs módszer a növény-nemesítés integráns része, és csak az alapanyag-előállítás fázisában különbözik a többi nemesítési eljárástól.*

A transzformációs vektor kialakításakor növényi promoterrel összeépíthetők vírusból, baktériumból, élesztőből vagy akár állatokból származó DNS-szakaszok. Számos példa ismert arra, hogy ezek a heterológ gének kifejeztethetők transzgenikus növényekben, ami hasznos tulajdonságok megjelenéséhez vezethet. A genetikai beavatkozásnak ezen esetei már alapvetően eltérnek a keresztezéses nemesítés során lejátszódó genetikai rekombinációs folyamatoktól. A génbeépítés következtében a korábbiakban nem létező génkombinációk jönnek létre, új anyagcsereutak és termékek alakulhatnak ki a növényekben. Mivel megnő az előre nem jelezhető hatások valószínűsége, ezekben az esetekben szükségessé válhat a transzformánsok még sokoldalúbb értékelése. *Gén- és növénykombinációnként változhat a transzformáció hatása, ami kizárja, hogy általános érvényű következtetéseket vonjunk le akár sikeres, akár sikertelen kísérletekből.* A több tízmillió hektáron folytatott termesztési tapasztalat arra utal, hogy agronómiai értékű fajták állíthatók elő vírális vagy bakteriális gének növényekbe történő beépítésével. Ez ideig nem tudunk biológiai katasztrofáról a géntechnológiával nemesített fajták esetén.

A géntechnológiára támaszkodó nemesítés eredményessége érdekében kiemelt figyelmet célszerű fordítani a promoter eredetére és működésének sajátosságaira. A promoter kiválasztásakor a kialakítandó tulajdonság, az előállítandó termék alapvetően körülhatárolja a lehetőségeket. Biológiai aktivitással rendelkező anyagok termeltetésére a növények

mint biofermentorok előnyösen hasznosíthatók. Gazdaságos hatóanyag-előállításához célszerű az idegen gént egy magas kifejeződést biztosító, konstitutív promoterral működtetni a transzformáns növényekben, amelyek aztán ipari felhasználásra kerülnek. Számos géntechnológiai megoldásnál *indokolatlan a beépített gént folyamatosan kifejeztetni, mert a gén terméke csak bizonyos szervekben, szövetekben, a fejlődés egy rövid szakaszán van szükség.* Felesleges például egy gyomirtószer-rezisztenciát eredményező gént a szója vagy kukorica termésében aktív állapotban tartani. A rezisztenciagén által kódolt fehérjének a vegetációs periódus korai szakaszán van szerepe, amikor a gyomirtó szert kipermetezik. A későbbiekben a virágzási és magkötési stádiumban a terület borítottsága gátolja a gyomosodást. A génizolálási programok feltárnak olyan géneket, amelyek a zöld vegetatív szövetekben fejeződnek ki, az ivarszervekben és a fejlődő magban nem működnek. Ezek promotereivel biztosítható, hogy a fogyasztásra kerülő termék mentes legyen a rezisztenciagén terméktől. A géntechnológiai beavatkozások precizitásának növelésével a vásárlói fenntartások mérsékelhetők, hiszen megoldható, hogy a transzformációval előállított fajta termése azonos összetételű legyen a kiindulási fajtáéval.



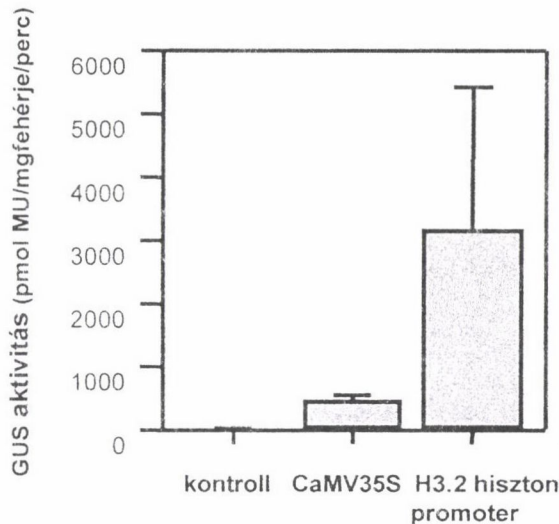
3. ábra.

A virális CaMV35S promotor fő funkcionális elemei és működésük jellegzetességei a β -glukuronidáz riportergén működése alapján.

A TATA boxot és az AS-1 cisz elemet tartalmazó A domén az embrió gyökérkezdeményében valamint a hajtás- és gyökérmerisztémában biztosít aktivitást. A teljes hosszúságú B elem a sziklevelekben (mag és csíranövény), illetve a kifejlett növény valamennyi szövetében működteti a riportergént (Benfey és Chua, 1990 nyomán)

Az utóbbi hónapok sajtóvitáiban kiemelt figyelmet kapott a karfiol mozaik vírusból származó ún. CaMV35S promotor. Mint a 3. ábrán [7] látható, ez a 343 nukleotidból álló DNS-szakasz több transzaktiváló faktort tud megkötni a növényi sejtekben, és sajátos génkifejeződési mintázatot eredményez a transzformáns növényekben. Ezt a konstitutív

promotert igen széleskörűen használták transzgenikus növények előállításakor. A kísérleti értékelés alatt lévő tenyészanyagok, illetve termesztésbe vont fajták többsége hordozza ezt a rövid DNS-szakaszt. Annak ellenére, hogy nem állnak kísérleti adatok rendelkezésre, felmerült, hogy ez a szekvencia részt vesz nagymértékű genomátrendeződésekben és horizontális génátvitel esetén az emberi egészséget is veszélyeztetheti [8].

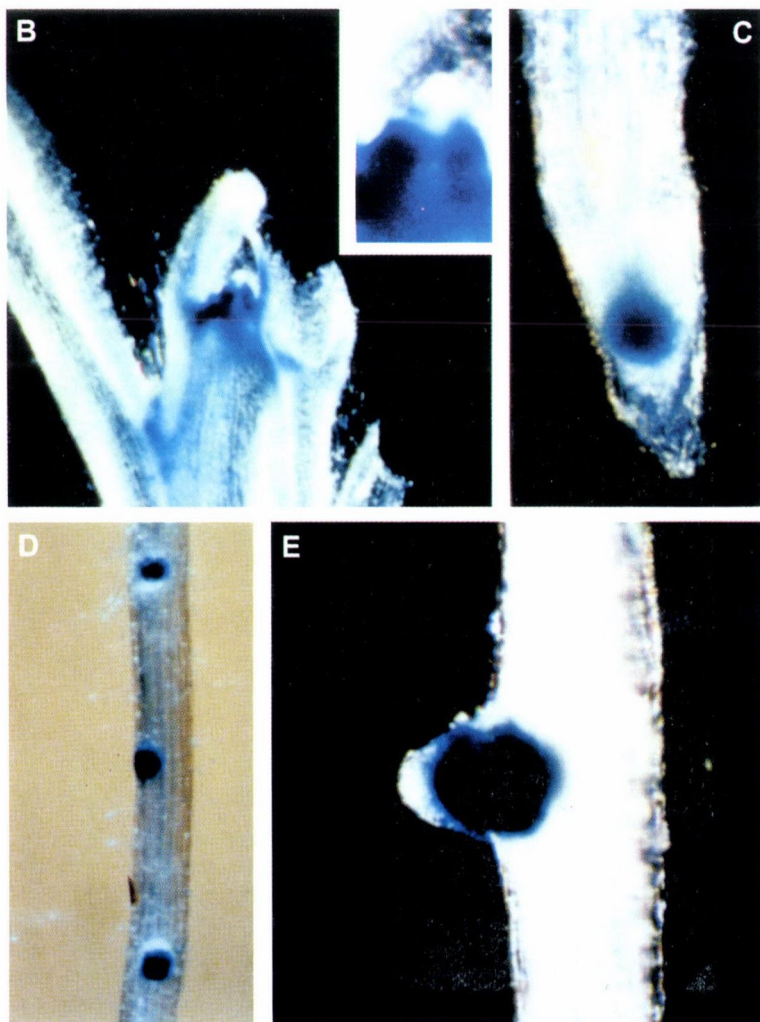
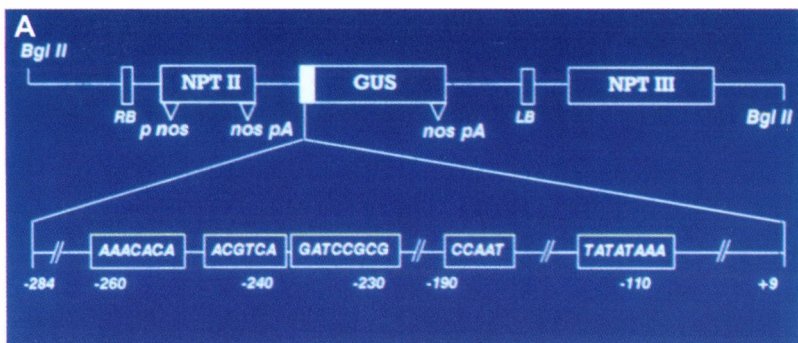


4. ábra.

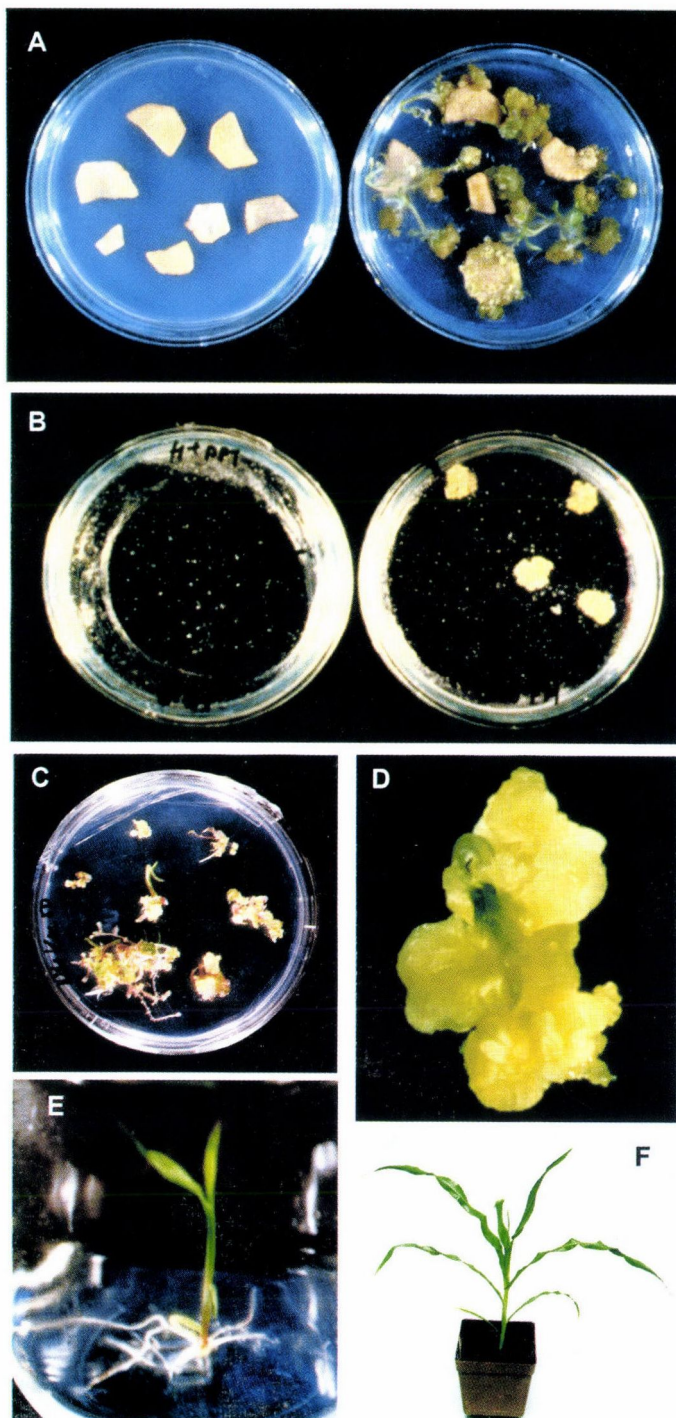
A polipirimidinekben (timin, citozin) gazdag régiókat tartalmazó konstitutív lucerna H3 hiszton gén promotere magas ripotergén-kifejeződést biztosít dohány transzformánsokban.

β-glukuronidáz (GUS) enzim aktivitása 4-metilumbelliferil-glukuronid szubsztrát jelenlétében (Kelemen Zsolt és Kapros Tamás kísérlete, SZBK, Szeged)

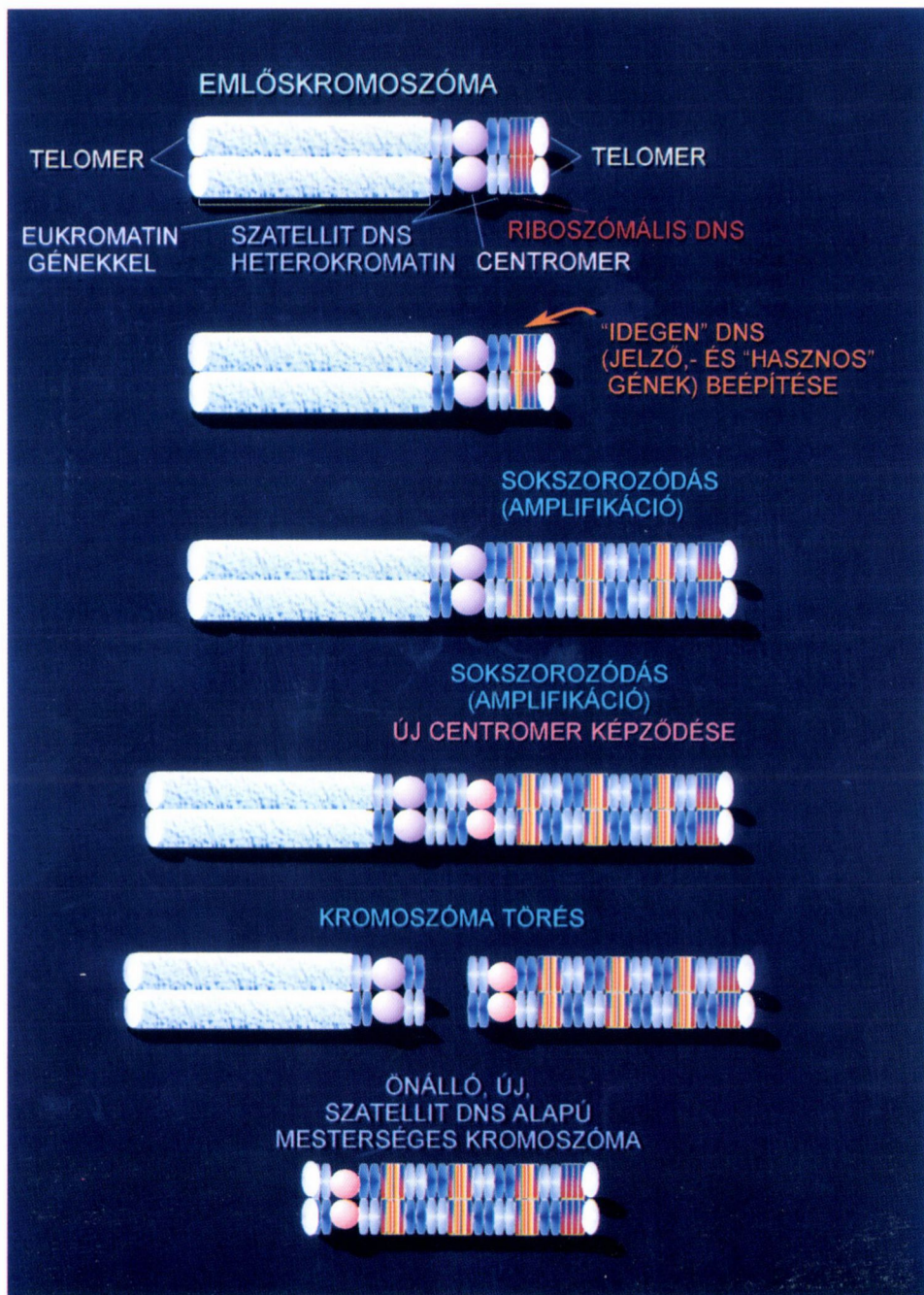
Az indulatoktól fűtött vitákban nehéz eligazodni, különösen olyan kérdésben, amelyet kísérletesen nem vizsgáltak. Sürgetve az ilyen kutatások elindítását, néhány szempont felvetése talán segít a véleményalkotásban. A növényi vírusok kutatói szerint Angliában a piacon árult karfiol és karalábé 10%-a fertőzött ezzel a vírussal. Ez azzal jár, hogy a növény minden egyes sejtjében 100 000 kópiában van jelen a teljes vírus DNS. Ezzel szemben a transzformáns növények sejtjeiben 1–5 példányban található a 343 nukleotidnyi DNS-darab. Mindez azt jelenti, hogy tízezerszer több vírus- és promoterszekvenciát fogyasztanak az emberek, mint amennyi a transzformáns növényekben megtalálható. Ezeket az adatokat vette figyelembe az amerikai mezőgazdasági minisztérium, amikor évekkal ezelőtt a kockázatot elhanyagolhatónak minősítette. Érdemes megemlíteni, hogy a CaMV35S promotert hordozó transzformánsokkal végzett etetési kísérletek nem mutattak káros elváltozást csirkében, halakban, szarvasmarhában és patkányban [9]. Addig is, amíg kísérleti eredmények birtokában a kérdés megnyugtatóan megválaszolható lesz, indokolt alternatív promoterek után kutatni. A növényi eredetű regulátor szekvenciák közül jelentősége lehet a lucernából izolált hisztonpromoternek. Mint az a 4. ábrán látható, ez a promoter erősebb kifejeződést biztosít, mint a CaMV35S promoter. Hasonlóan jól



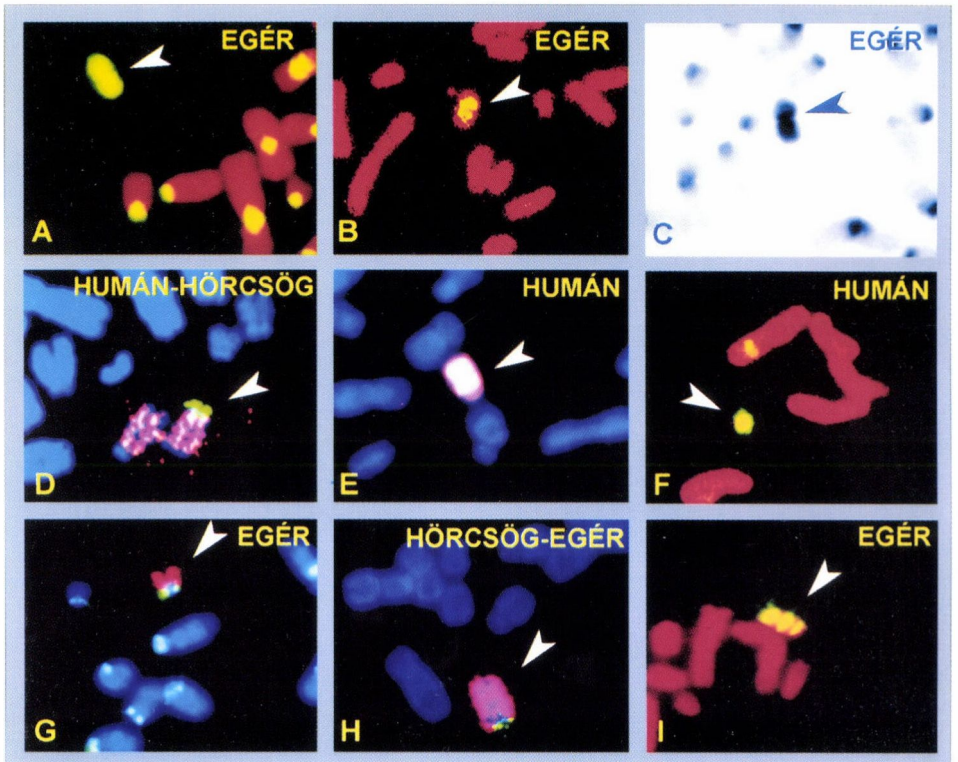
1. kép



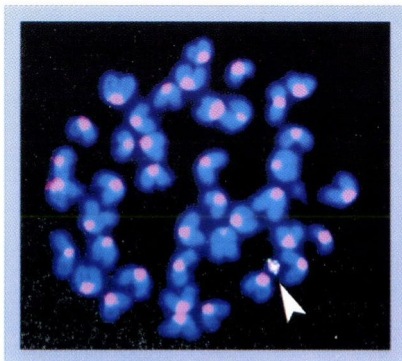
2. kép



1. kép



2. kép



3. kép



4. kép

használhatók a növényi aktin vagy ubiquitin gének promoterei is. Az 1. színes kép egy olyan növényi promotor működését teszi szemléletessé, amelynek 284 nukleotidból álló szabályozó régiója elegendő ahhoz, hogy egy riporten gént merisztémaszövetekben működtessen. A kék indigó festék megjelenése jelzi azokat a szövetrészeket, amelyekben a promotor funkcionál. Várható, hogy a növényi eredetű promotorok választékának bővülésével a géntechnológiával nemesített fajták elterjedése felgyorsul.

A felhasználás céljának megfelelően a rekombináns DNS-módszerekkel kialakított transzformációs vektor, mint egy kör alakú DNS-molekula, különböző módszerekkel juttatható be a növényi sejtekbe. A legkiterjedtebben használt génbeépítési megközelítés egy természetes génátviteli mechanizmusra épül. Az *Agrobacterium* talajbaktériumok Ti-plazmidján megtalálhatók azok a funkcionális elemek, amelyek szükségesek ahhoz, hogy szedett növényi részekkel érintkezve egy 23 kb nagyságú DNS-szakasz (T-DNS) kivágódjék, majd a sejtmagi DNS-be integrálódjon. A beépülésben kitüntetett szerepe van az ún. határszekvenciáknak, amelyek közé elhelyezett bármely DNS-szekvencia a növényi szövetek *Agrobacteriummal* történő fertőzésével a növényi genomba építhető. A 2. színes kép transzformáns burgonyahajtás kezdeményeinek megjelenését mutatja, gumószeletek *Agrobacterium* szuszpenzióval történt együtt-tenyésztése után. A rendelkezésre álló kísérleti tapasztalatok szerint egy- és kétszikű fajok esetében egyaránt eredményesen használható. Az *Agrobacterium* közvetítésével történő transzformáció mellett a plazmidmolekulák közvetlenül is bejuttathatók a növényi sejtekbe. Így a sejtfal enzimatiskus eltávolításával létrehozott protoplasztok külső membránja a DNS-molekulák számára átjárhatóvá tehető kémiai és elektromos kezeléssel. A kialakuló pórusokon át a plazmid bekerül a citoplazmába, és ezzel lehetővé válik a sejtmagi integráció. Ez az eljárás igen hatékony, de csak azoknál a növényeknél alkalmazható, amelyek protoplasztjaiból fertilis növények nevelhetők fel. A 2. színes kép kukorica transzformáns növények előállításának lépéseit szemlélteti, a kallusz kolóniák kialakulásától a talajba kiültethető növény felneveléséig. Alternatív megoldást jelent, ha a fém (wolfram) részecskékhez kötött DNS-t belöjük növényi szövetekbe. A sejtmagokat ért találatok esetén a DNS leoldódása után megtörténhet a beépülés. Előnye a közvetlen DNS-beviteli módszernek, hogy a transzformáció előtt a vektormolekulákról eltávolíthatók a nem kívánt szekvenciariészek. Így nem jelent problémát a bakteriális antibiotikumrezisztencia-gén kivágása. Bár kísérleti adatok nincsenek a bakteriális szekvenciáknak a növényi DNS-től eltérő degradációjára a tápanyag lebomlásakor, mégis, ha ezzel megnyugtathatók a fogyasztók, illetve a géntechnológia használatát ellenzők táborá, akkor célszerű élni ezzel az egyszerű megoldással és tanácsos csak növényi szekvenciát hordozó vektort használni a transzformációhoz.

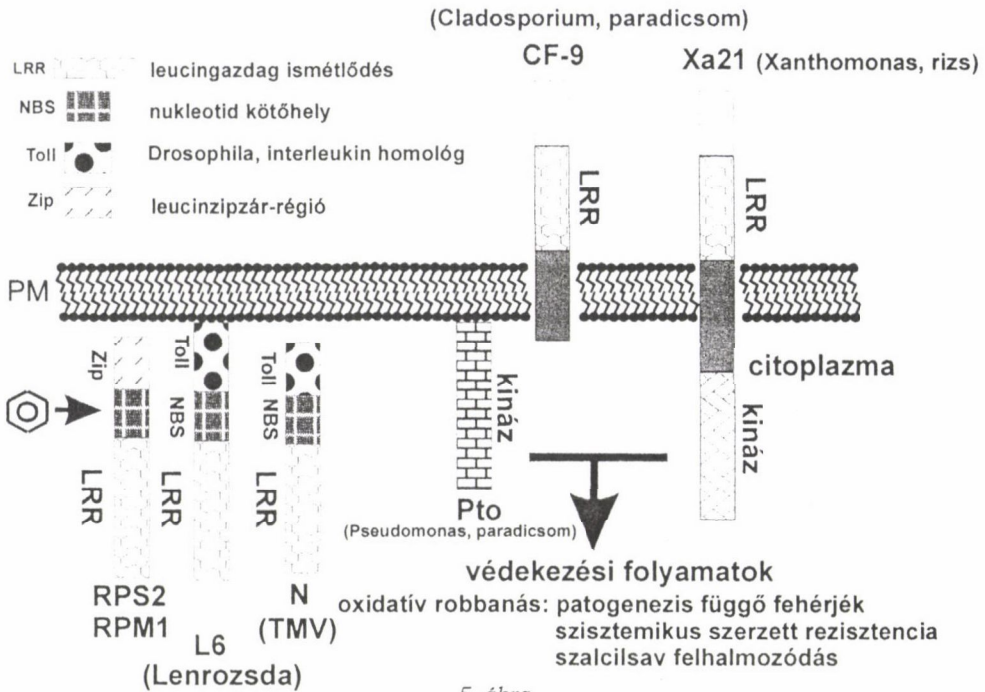
A géntechnológiával nemesített (GN) betegség- és kártevőrezisztens fajták és szerepük a biotermesztésben

Világméretekben igen jelentős, akár 40%-os veszteséget is okozhatnak a különböző kórokozók, amelyek a növények termését, mind a szántóföldön, mind betakarítás után csökkenthetik. Bár a vegyszeres növényvédelem fontos, integráns része a napjainkban alkalmazott növénytermesztési technológiáknak, egyre inkább megfogalmazódik az igény a környezet vegyszerterhelésének mérséklése, illetve az emberi egészséget nem veszélyeztető technológiák használata iránt. Ezekben a törekvésekben kiemelt szerep hárul a rezisztenciánemesítésre. *Ellenálló fajták használatával válik megalapozottá a biotermesztés.* A kémiai növényvédő szerek mellőzése csak akkor érheti el célját, ha egyúttal a növények rezisztenciagénjeik révén képesek a kórokozók elszaporodását mérsékelni. Vajon milyen értéket jelentenek azok a biogabona vagy biotakarmány tételek, amelyek az erős fuzáriumfertőzés követekztében nagy mennyiségű toxint tartalmaznak? A fajta-előállítás során a nemesítők állandóan értékelik a különböző tenyészanyagok betegségekkel és kórokozókkal szembeni érzékenységét. Folyamatosan keresik a rezisztenciaforrásokat és

keresztéssel hasznosítják ezeket az értékes géneket, amelyeknek létezését, a genetikai térképen való elhelyezkedését a kísérletek egyértelműen mutatják. A rezisztenciagének szerencsés esetben megtalálhatók a köztermesztésben lévő tenyészanyagokban. Gyakran azonban rokon vadfajokat kell bevonni a rezisztencianemesítésbe. Ezzel jelentősen megnehezül a nemesítő munkája, hiszen keresztéskor nagy számban kerülnek át rossz, nem kívánt tulajdonságok a kultúrnövénybe. Ezért több generáción keresztül végzett visszakeresztéssel és állandó szelekcióval lehet csak biztosítani az értékes tulajdonsággal rendelkező növényegyedek felszaporodását. Nehezíti az előrehaladást, hogy egy adott rezisztenciagén a kórokozó változatai közül csak néhány esetében hatásos. Mindig várható új biotípusok megjelenése, amelyek életre szóló elfoglaltságot biztosítanak a nemesítőnek. Az állandó versenyben a nemesítő előnyre tehet szert, ha bővül a hozzáférhető rezisztenciagének köre, illetve növelhető a génkészlet átalakításának precizitása. Így érthető, hogy igen nagy érdeklődést és jelentős kutatási-fejlesztési kapacitást vonz a géntechnológiai megközelítések felhasználása. Az ötletek, a kísérletesen kipróbált stratégiák száma végtelen. Néhányuk használatosságát az első természetesi tapasztalatok meggyőzően igazolták. Elsősorban a *vírusrezisztens és rovarkártevőknek ellenálló fajták* elterjedését mutatják a statisztikák. Érdeemes megemlíteni, hogy a legsikeresebb megoldások alapötlete jól ismert a korábbi kórtani kutatásokból. Így a kutatók már régen megfigyelték a keresztvédetség jelenségét, amikor valamilyen vírussal fertőzött növény védett a további újrafertőzésekkel szemben. A fertőzött sejtekben jelenlévő virális eredetű molekulák védő hatását a transzgenikus növényekkel végzett kísérletek kristálytisztán igazolták. Ugyanis akár vírus burokképlete, akár RNS-molekularésznek a géneit fejeztették ki transzformánsokban, vírus-ellenállóságot lehetett kimutatni. Szintén régi növényvédelmi gyakorlatra épül a rovarrezisztens transzformáns növények előállításának koncepciója. Ismert, hogy a *Bacillus thuringiensis* (Bt) szuszpenzióval végzett permetezés több rovar esetében is jó védelmet biztosít. A baktérium által termelt endotoxin a rovar bélrendszerében a hámsejtek membránjának károsításával pusztítja el a kártevőt. Maga a toxinfehérje igen specifikusan csak bizonyos rovarokban fejti ki hatását, ezért a biológiai növényvédelem egyik leggyakrabban használt eljárása a *B. thuringiensis* sejtuszuszpenzió kijuttatása. A géntechnológusok ezeket a tapasztalatokat hasznosították, amikor a toxingént növényekbe építették, és a fehérjét a növényekkel termeltették. Bakteriális génről lévén szó, a toxinszintézis hatékonyságát jelentősen lehetett növelni a DNS kémiai szintézisével. A Bt. toxint termelő burgonya, gyapot és kukorica termesztése néhány év alatt jelentősen megnőtt. Ez a kedvező gazdasági és környezetvédelmi hatásoknak köszönhető. A *burgonyabogárrezisztens fajták* használata esetén 40%-kal lehetett csökkenteni a rovarölő permetezőszerek mennyiségét. A Bt. szója termesztése 1998-ban elérte a 16 millió hektárt. Az Amerikai Egyesült Államokban a szója vetésterületének 40%-át ilyen fajták foglalták el.

A génilátási és transzformációs módszerek segítségével jelentősen kibővültek ismereteink a növény-patogén kölcsönhatás molekuláris mechanizmusaival kapcsolatban. Az *inkompatibilis* (rezisztens) kölcsönhatás során megnyilvánuló védekezési választ, az ún. *hiperszenzitív reakciót* (HR), először Klement Zoltán írta le. A HR hatására a fertőzés helyén sejthalál következik be, ami gátolja a fertőzés további terjedését. Az inkompatibilis kapcsolatot jelzi még reaktív oxigéngyökök (szuperoxid anion: O_2^- ; hidrogén-peroxid: H_2O_2) képződése és a védekezési gének gyors aktiválódása. A kórokozó a gazdanövényt „gén-gén” kölcsönhatás során ismeri fel, ami azt jelenti, hogy a baktérium domináns avirulencia (avr) génjének megfelelő szintén domináns rezisztenciagén, (R), működik a növényben. A rezisztenciagének szerepét régen megfigyelték, mégis csak több ilyen gén izolálása után lehetett a fehérjék szerkezetét és funkcióját feltárni. Az utóbbi évek funkcionális genomprogramjainak köszönhetően több R gén termék vált ismertté, mint azt az 5. ábra [10] szemlélteti. Láthatjuk, hogy ezek a fehérjék vagy a növényi sejt külső membránján vagy annak közelében helyezkednek el. Majd mindegyik tartalmaz leucin aminosavban gazdag szakaszt, amely a fehérje-fehérje kölcsönhatás kialakításában játszhat szerepet. A

Rezisztencia gének által kódolt fehérjék



5. ábra.

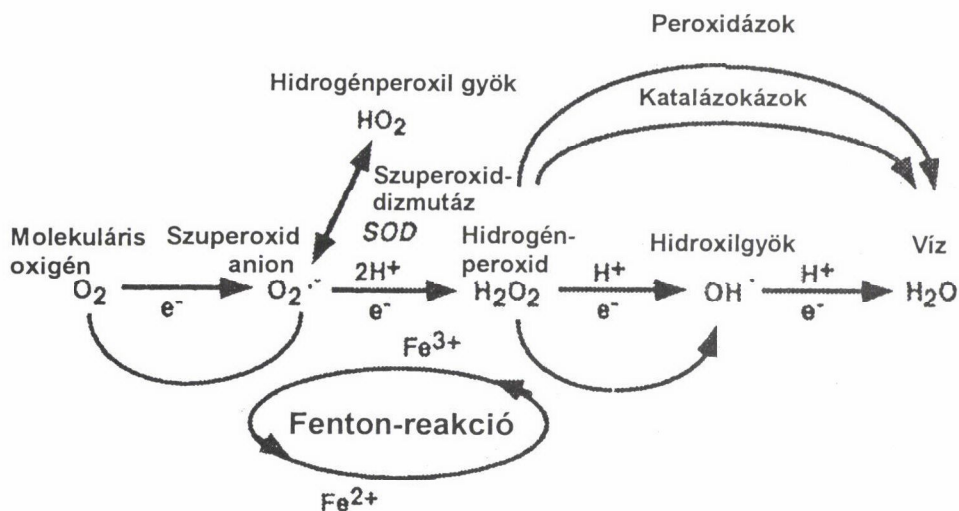
A kórokozók széles körét érintően sikerült rezisztenciagént izolálni különböző növényekből.

A leucin-ismétlődésben gazdag fehérjerégió igen gyakori komponense ezeknek a géntermékeknek. A kinázok fehérjék foszforilációjával vesznek részt a jelátviteli folyamatokban. A membránon (PM) túlnyúló fehérjeszakaszok szerepet játszhatnak a bakteriális avirulencia (avr) gének termékeivel való kölcsönhatásban. Ez a kölcsönhatás létrejöhet a növényi sejten belül is (Baker, 1997 nyomán)

paradicsom *Pto*, illetve a rizs *Xa21* *R* gének szerin/treonin kinázokat kódolnak, megerősítve a foszforilációs módosítások jelentőségét a betegségezisztenciában. Ugyanis több kináz részvételével egy foszforilációs láncolat elindulása aktiválja a sejt védekezési mechanizmusait. Így bekövetkezik a szabadgyökök képződésével az oxidatív robbanás, a programozott sejthalál. A hidrogén-peroxid, H_2O_2 , képződése jelként szolgál a HR reakció elindításához, a védekezési gének bekapcsolásához. A szalicilsav másodlagos jelátvivőként részt vesz széles spektrumú védettség, az ún. *szisztémikusan szerzett rezisztenciát* biztosító folyamatok kialakulásában. Ennek során a tünetek mérséklődnek a növény azon részein is, amelyek nem kerültek közvetlen kapcsolatba a kórokozóval. A növényi rezisztenciagének (*R*) izolálását követően kézenfekvő próbálkozás a transzgenikus növények létrehozása. A rizs *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*-val szembeni ellenállósági *Xa21* lokusz genomi DNS-ének felhasználásával előállított rizstranszformánsok 6 rasszal szembeni rezisztenciát mutattak.

A géntechnológiai stratégiák közül kiemelt jelentőséget tulajdoníthatunk azoknak, amelyek a *növényekben már működő, természetes védekezési mechanizmusok hatékony-*

ságát növelik. Ilyenkor kevésbé kell számolnunk nem kívánt mellékhatások megjelenésével. Többek között figyelmet érdemelnek a sejteket többszörösen károsító *reaktív oxigéngyökök* (ROS) képződését befolyásoló molekuláris folyamatok. A növényeket akár biotikus (vírus-, baktérium-, gombafertőzés), akár abiotikus (alacsony vagy magas hőmérséklet, vízhiány, sugárzás és öregedés) stresszhatások érik, az oxigéngyökök létrejötté döntő szerepet játszik a biológiai funkciók károsításában.



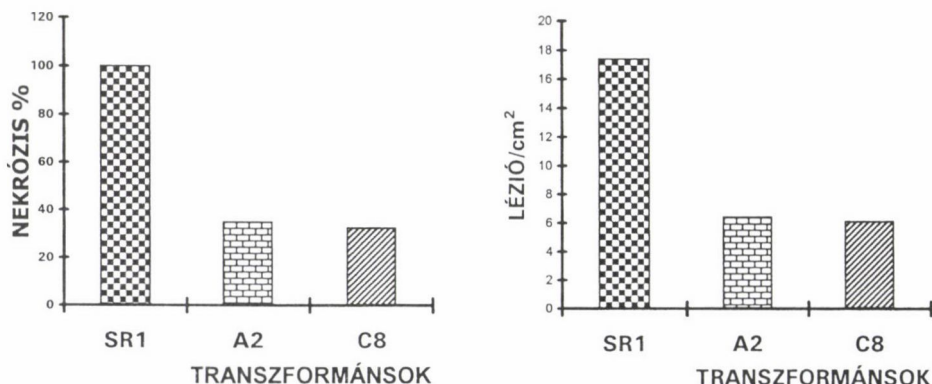
6. ábra.

A reaktív oxigéngyökök (ROS) képződésének főbb lépései.

A sejtek károsításában igen aktív hidroxilgyökök (OH^{\cdot}) kialakulásában szerepe van a szabad vas (Fe^{2+}) jelenlétének. (Hammond-Kosack és Jones, 1996 nyomán)

A ROS-képződés fontosabb lépéseit a 6. ábra [11] mutatja be. A szuperoxid anion és a hidrogén-peroxid eltávolítását a sejtekből többféle enzim is elvégezheti. Ebből kiindulva számos kísérletet végeztek szuperoxid-dizmutázt (SOD), katalázt és aszkorbát-peroxidázt kódoló gének túltermeltetésére transzgenikus növényekben. Az oxidatív stresszel szembeni ellenállóság ugyan változott az egyes transzformánsok esetében, azonban többségükben a hatás megbízható volt. A 6. ábrán az is látható, hogy az igen káros hidroxilgyökök (OH^{\cdot}) képződéséhez vas (Fe^{2+}) szükséges. A hidroxilgyökök felelősek a lipidperoxidációért, a fehérje- és DNS-molekulák károsításáért. Mindezek alapján felvetődik a kérdés, lehet-e az oxidatív sejtkárokat mérsékelni a szabad vastartalom csökkentésével. Valamennyi sejtben vaskötő fehérjék, mint pl. a *ferritin*, szabályozzák a szabad vas mennyiségét. A növényi ferritint kódoló gének működésbe lépnek stressz hatására, illetve abszcizinsav-kezelést követően. Vastúlادagolás is aktiválhatja ezeket a géneket a növények vegetatív szöveteiben. A ferritin cDNS-ek izolálásával lehetővé vált ennek a vaskötő fehérjének a folyamatos, magas szintű termeltetése transzformáns dohány- és növényekben [12]. A ferritint túltermelő növények kevésbé károsodtak *paraquat*-kezelés hatására. Ez a korábban gyomirtóként használt szer szabad oxigéngyököket generál a fotoszintetizáló növényi részekben. Az

AZ OXIDATÍV STRESSZREZISZTENS DOHÁNYNÖVÉNYEK PSEUDOMONAS ÉS VÍRUSREZISZTENCIÁJA



7. ábra.

A bakteriális, illetve vírusfertőzés okozta tünetek mérsékeltebb formában jelennek meg a ferritint szintetizáló transzformánsok (A2, C8) levelein
(Barna Balázs és Király Zoltán kísérlete, MTA Növényvédelmi Kutatóintézet)

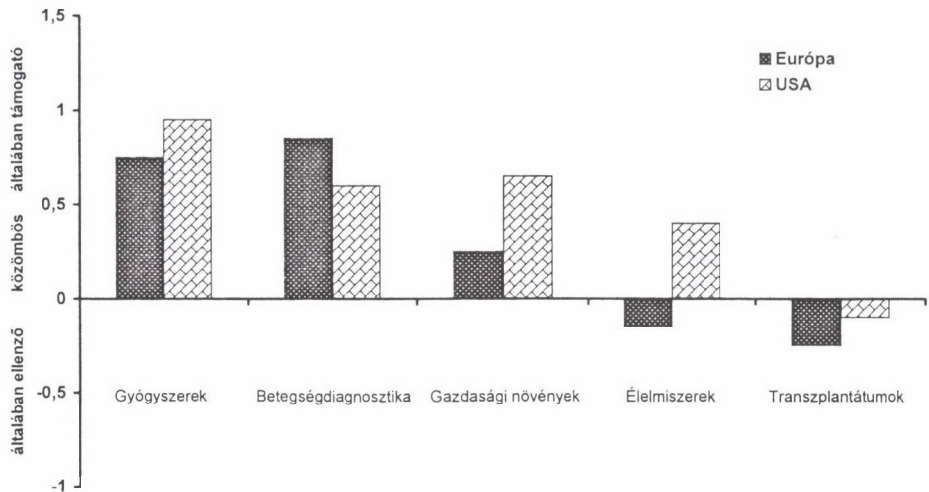
oxidatív stresszel szembeni rezisztencia ismeretében feltételezhető, hogy a ferritintranszformánsok megváltozott tüneteket mutatnak kórokozókkal történő fertőzés esetén. A 7. ábrán látható, hogy jelentősen csökkentek a léziós tünetek a *Pseudomonas tabaci*-val, illetve vírussal történt fertőzést követően. Ezek a transzformánsok nekrotikus gombafertőzés esetén is mérsékelt tünetkialakulást mutattak. A ferritin vaskötő fehérjét túlermelő transzformánsok módot adtak a szabad vasnak az oxidatív károsodásban betöltött szerepének igazolására, illetve új példát szolgáltatottak a kórokozókkal szemben toleráns növények előállítására.

A GN fajták elterjedése a valós előnyöktől és kockázatoktól függ

Az első géntechnológiai módszerekkel megvalósított génbeépítésről, transzgenikus növényekről szóló közleményeket 1983/84-ben publikálták. Négy évvel később megkezdődött a transzgenikus növények szabadföldi kipróbálása. 1994-ben jelent meg a piacon a géntechnológiával nemesített növényből származó első termék, az etilén anyagcserében megváltoztatott paradicsomból készült püré. Ez a sikeres próbálkozás méreteiben elhanyagolható volt, ugyanakkor megmutatta, hogy megfelelő piacpolitikával (jó minőség, kisebb ár) biztosítható a kedvező vásárlói fogadtatás nemcsak az Amerikai Egyesült Államokban, hanem Angliában is. A ráfordított kutatási-fejlesztési kapacitásokkal arányban, a 90-es évek közepétől már nemcsak évente több ezer szabadföldi kísérletet végeztek, hanem megindult a szántóföldi termesztés is. A géntechnológiával nemesített (GN) fajták vetésterülete évről évre jelentősen nőtt, és így 1999-ben elérte a 40,1 millió hektárt [13].***

*** Az idősort Balázs Ervin tanulmánya mutatja be. — A szerk.

A statisztika nem teljes, mert valójában nem ismert, hogy például Kínában mekkora területen termesztenek ún. GN fajtákat. Egyes becslések szerint több millió hektárt foglal el csak a rovarrezisztens Bt. gyapot. Igen fontos információt jelent a GN fajták termesztésének földrajzi eloszlása. Az adatok szerint majdnem kizárólag az amerikai kontinensre korlátozódik a jelenlegi hasznosítás [14]. Ezek az arányok igen súlyos megosztottságot tükröznek, aminek különböző okai lehetnek. Talán megismétlődik az információs technológiai fejlesztések idején már tapasztalt európai lemaradás. Az tény, hogy a legfontosabb szabadalmak, az újdonság értékű géntechnológiai eredmények amerikai cégek tulajdonában vannak. Évről évre nő a szakadék, annak ellenére, hogy az EU országai jelentős összegeket fordítanak a kutatásra, segítik a kis vállalatok alapítását ezen a területen. Mindez kevés a lemaradás kedvezőtlen gazdasági és társadalmi következményeinek elhárításához.



8. ábra.

Szignifikáns a különbség az európaiak és amerikaiak között a biotechnológia különböző ágazatainak támogatásában (Gaskell, 1999 nyomán)

A GN fajták termesztésbe vonását Európában több tényező is késlelteti. A multinacionális cégek gazdasági dominanciája elleni védekezés részét képezi a hasznosítást nehezítő feltételek kialakítása. Nagyon fontos faktor a közvélemény fogadókészsége a GN fajták termékei iránt. Érdekes tanulsággal szolgálnak az európai és amerikai lakosság körében végzett közvélemény-kutatások. A 8. ábra [15] adatai szerint az európaiak egyedül a molekuláris diagnosztikai módszerek használatában mutatnak nagyobb nyitottságot. Véleményük legeléesebben a GN fajták termesztése és élelmiszerként történő hasznosítása kérdésében különbözik az amerikaiakétól. Gaskell és mtsai [15] ennek okát három tényezőben látják:

1. A sajtó befolyása: különösen a lehetséges technológiai ellentmondásokkal foglalkozó cikkek számának növekedése segíti az elutasító hozzáállás kialakulását;
2. Az amerikaiak jobban megbíznak a szabályozásért felelős szervek véleményében, mint az öreg kontinens lakói. Az amerikai szabályozás kiindulópontja, hogy a biotechnológia nem jelent különleges kockázati forrást, és a termékeket a meglévő szabályozási rendszerben kell értékelni. Ezzel szemben

Európában a biotechnológiát új eljárásnak tekintik, amihez új szabályzók kellene;

3. A tudományos ismeretek színvonala mellett döntő tényező a megfélemlítés mértékében megfigyelhető különbség. Négyeszer több európai, mint amerikai gondolja azt, hogy csak a transzgenikus élelmiszerek tartalmaznak DNS-t, géneket vagy azt, hogy a transzgenikus eredetű élelmiszerek fogyasztásával genetikai fertőzés következhet be, illetve minden transzgenikus állat nagyobb. Így nem meglepő, hogy a legalapvetőbb biológiai, genetikai ismeretek hiányában könnyen félrevezethetők, megfélemlíthetők az emberek. Ehhez jó táptalajt nyújt a média szenzációt hajhászó tájékoztatási gyakorlata. A félrevezetés eredményességét segítik a rossz, félbeszakadt kísérletek, az ún. szakértői vélemények, amelyeket nem támasztanak alá kutatási eredmények. A harcos ellenzők táborában sokszor jutnak szóhoz olyan „jól tájékozott” kívülállók, akik saját kísérleti tapasztalatok nélkül, a tudományos kutatómunka szabályait figyelmen kívül hagyó forrásokra hivatkozva fejtik ki elítélő véleményüket a géntechnológiáról.

Természetesen a kialakult európai helyzetért felelősek a géntechnológiai fejlesztéseket végző kutatók, a termékeket előállító és forgalmazó cégek szakemberei is. Nem elég eredményes például a meglévő tudományos ismeretanyag népszerűsítő terjesztése, pedig erre igen nagy szükség van, hogy az emberek a tudományos tények birtokában alkothassanak véleményt. Hazánkban az egyetemi tananyagok magas színvonalon tartalmazzák a molekuláris biológiára épülő géntechnológiai ismereteket. Ugyanakkor kívánatos lenne a gimnáziumi és általános iskolai biológiatanítás anyagába beépíteni a legfontosabb új információkat. A biotechnológiai, agrokémiai cégek több súlyos hibával járultak hozzá a kedvezőtlen vásárlói fogadtatás kialakulásához. Az egyik, hogy nem fektettek megfelelő hangsúlyt a technológia alapjainak, a termékek tulajdonságainak bemutatására. A másik: fejlesztési stratégiájuk kidolgozásakor nem a vásárlót közvetlenül érintő tulajdonságok javítása került előtérbe. Nem éppen szerencsés érvelés, hogy a termesztésben lévő GN fajták 70%-a gyomirtó szerekkel szemben rezisztenciával rendelkezik. Bár ezek a tenyészanyagok kedvezőbb technológiai háttérrel nyújtanak a gazdaember számára, mégis a termék fogyasztóját választásában nem befolyásolják a növénytermesztési szempontok. A GN fajták 22%-a rovar- és vírusrezisztencia géneket hordoz. Ezek a kedvező tulajdonságok is még elsősorban az agrotechnika javítását szolgálják, ugyanakkor ebben az esetben igen jelentősek a környezeti és egészségvédelmi pozitívumok. A kémiai növényvédő szerek használatának mérséklése már lehet olyan többlet, amely irányítja a vásárlói szokásokat. Mégis a géntechnológiai termékek számottevő elterjedését akkor várhatjuk, ha ezek az árak olcsóbbak és jobb minőségűek lesznek, ha garantálják az egészséget veszélyeztető összetevők (akár szermaradványok, akár a beépített gén működésével összefüggő anyagok) hiányát a termékben. Nem nehéz megjósolni, hogy az ezeknek a kritériumoknak megfelelő termékek fejlesztése világszerte egyre jelentősebb kapacitással folyik.

Érdemes felhívni a figyelmet azokra a különbségekre, amelyek a géntechnológia hatásait illetően a fejlődő és fejlett államokban fellelhetők. A mezőgazdasági túltermelés gondjaival elfoglalt országok esetében érthető az elzárkózás minden kezdeményezéstől, amely többlettermet, újabb problémákat okozhat. Elsősorban az élelmiszerek minősége, illetve a megszokott tradíciók irányítják a vásárlói szokásokat ezekben a fejlett országokban. Ugyanakkor a Föld élelmiszerhiánnyal küzdő részein minden technológia, amely többlettermet eredményez, igen nagy jelentőségű. Különösen a kedvezőtlen adottságú területeken folytatott növénytermesztés igényli a biológiai potenciál javítását, a növények életfolyamatainak optimalizálását. Egy-egy betegség-ellenálló vagy szárazság-, sőtűró tenyészanyag sokat segíthet embermilliók szenvedésének mérséklésében. Mivel a kedvező hatású gének a helyi tájfajtákba építhetők be, így biztosítható a meglévő mezőgazdasági kultúrák fenntartása, és az eredményesség javítása. A géntechnológia alkalmazásában ezek az országok rászorulnak a fejlett világ támogatására. Nemzetközi szervezetek kiemelt

szerepvállalása mellett a biotechnológiai cégek nyitottságára is szükség van. Természetesen a fejlődő országok saját kutatási-fejlesztési tevékenysége is meghatározó jelentőségű. Így például Kína már kiterjedten használja a géntechnológiával nemesített fajták előnyeit. A jövő ad választ arra a kérdésre, hogy milyen szerepet játszanak majd ezek a tenyészanyagok 20–40 év múlva, amikor — az előrejelzések szerint — a mainál kétszer több élelmiszert kell termelni a Föld megnövekedett népessége számára.

Az elkövetkező években a géntechnológia szerepvállalását jelentősen befolyásolja majd a törekvés, hogy megfeleljen a jogos elvárásnak: azaz, hogy a géntechnológiával nemesített növények termékei a lehető legkisebb kockázatot jelentsék a fogyasztó egészsége és a környezete számára. Számos félreértésre vagy tudatos félremagyarázásra adhat lehetőséget a felületes általánosítás. Nem lehet általában azt állítani, hogy a kalapos gombák veszélyt jelentenek, hiszen nap mint nap fogyasztunk ízletes, ehető gombákat. Minden egyes transzsgenikus növény esetében *növény- és génkombinációnként kell értékelni a kockázat mértékét*. Így más megítélés alá esik például, ha növényi szekvenciákat építenek be. Lényeges kérdés, hogy a beépített gén terméke jelen van-e a termékben, és milyen biológiai hatásai lehetnek. Magától értetődő követelmény, hogy amennyiben új hatóanyag jelenik meg a fogyasztott termékben, akkor kiterjedt, az élelmiszer-minősítés előírásainak megfelelő módon el kell végezni a szükséges toxikológiai, mutagénteszteket. Ezzel egy időben túlzás egy vírus- vagy herbicidrezisztens cukorrépából készült cukor részletes vizsgálatát megkövetelni. A törvényi szabályozás lehetőséget ad a mérlegelésre. Talán joggal feltételezhető, hogy a termék előállítójának jól felfogott érdeke a minőség biztosítása. Az árunak a paraméterei fontosak és nem az, hogy milyen módszerrel — keresztezéssel, mutációval vagy poliploidizációval — állították elő. Könnyen létrehozható keresztezéses nemesítéssel olyan tenyészanyag, amely nem kívánt hatóanyagokat tartalmaz. Ezek kiszűrését a növény-nemesítő, a fajtaminősítő és élelmiszer-ellenőrzés szakemberei hivatottak elvégezni. Mivel a transzsgenikus genotípusok is bekerülnek az értékelés hasonló folyamatába, több generáción át végzett minősítés garantálhatja a nem kívánt változatok eltávolítását és csak az értékes növények további felhasználását.

A GN fajták használatának ellenzői veszélyeztetve látják a természetes növénypopulációkat, hiszen számos vadon élő faj kereszteződhet a kultúrnövényekkel. Ez egy fontos, figyelmet érdemlő probléma, ezért indokolt kísérletesen is megvizsgálni a transzsgén átjutásának esélyeit a vadon élő fajokba. Kiterjedt kísérletezési tapasztalat mutatja, hogy számos termesztett növényünknek (pl. búza, kukorica, burgonya stb.) nincs olyan rokon faja, amellyel spontán kereszteződne. Így ezekben a fajtákban a transzsgén biztonságban van. A lucerna vagy repce esetében a beépített gének átkerülnek gyomnövényekbe, így ezekben az esetekben körültekintően kell a hatásokat értékelni. Megfontolandó annak végiggondolása, hogy ilyenkor a transzsgén ugyanolyan valószínűséggel kereszteződik át, mint a kultúrnövény többi génje. Tehát a vad fajok ilyen úton történő nemesedése már hosszú idő óta bekövetkezhetett volna, hiszen a termesztett növény számos génje jelenthet szelekciós előnyt egy gyom számára. A tapasztalat azt mutatja, hogy a gyomok populációi nem változnak a kultúrnövény irányába. Sajnos az ellenkező irányú génáramlás jeleit sem látjuk, hogy a szárazságtűrő gyomok génjei spontán módon javítanák a fajták stressz-rezisztenciáját.

A biológiai sokféleséget is sokan féltik a transzsgenikus növény elterjedése kapcsán. Ebben a kérdésben az álláspontok közelítését nehezíti, hogy nehéz kísérletet tervezni a probléma vizsgálatára. Abból kellene kiindulni, hogy függetlenül a GN fajták használatától, az évszázadok során kialakult növénytermesztési gyakorlat szüntette meg a szántóföldeken a biológiai sokféleséget. A fajtaelőállítás elsődleges szempontja, hogy egyetlen faj igen hasonló egyedeit neveljük, ami lehetővé teszi a gépesítést és a hatékony földhasználatot. Szántóföldjeinken a fajok sokféleségét minden évben gyomirtással szüntettük meg. A termesztett növények populációi alapjaiban térnek el a természetes ökoszisztémáktól. Nemesítési szempontból a transzsgenikus növények előállítása növeli a genetikai variabilitást. Ennek a technológiának éppen az az előnye, hogy a specifikus hatást a genotípusok

széles körét érintően el lehet érni. Nincs hasonló nemesítési módszer, amely egy-két év leforgása alatt több száz fajtában ki tudna alakítani egy új tulajdonságot. Ma már nagy fajtaválasztékot kínálnak a géntechnológia módszerét használó nemesítő cégek.

Látva az európai és amerikai stratégiák különbözőségét a géntechnológiai fejlesztések területén, igen jelentős kihívás Magyarország számára a lehetséges mozgásterület megtalálása. Érdekes abból kiindulni, hogy hazánk klimatikus és talajadottságai jobbak, mint az európai és világátlag. Igen jelentős növény-nemesítési hagyományokkal rendelkezünk. A magyar nemesítők fajtái sokszor piacra találnak külföldön is. Meghatározó szerepű a vetőmagipar. A nemesítés és vetőmagtermesztés olyan terméket eredményez, amelyben jelentős hozzáadott szellemi érték testesül meg. A fentiek alapján elsőrendű érdekünk ennek a tevékenységnek a versenyképességét biztosítani. Ha hihetünk a bemutatott kutatási eredményeknek és az amerikai kontinensen tapasztalható fejlesztések gazdasági fontosságának, akkor érdemes felkészülni arra, hogy élni tudjunk a géntechnológia által nyújtott előnyökkel. A kutatás oldaláról az alapfeltételek megteremtése ideje korán megkezdődött, hiszen 1986-ban, 2–3 évvel az első transzgenikus növények közlése után megjelent Deák és mtsai cikke [16] a lucernába történt génbeépítésről. Azóta a magyar növény-nemesítők közreműködésével kukorica, repce, burgonya, dohány, rizs, búza transzgenikus növényeket állítottak elő idehaza. Több agronómiai szempontból jelentős gén izolálásáról is beszámoltak kutatóink. Különösen az EU-csatlakozás előtti felkészülés időszakában lehet indokolt, hogy hatékonyan kihasználjuk a meglévő szellemi és metodikai alapokat, hiszen így lehet kedvező versenyhelyeztet biztosítani és felkészülni a jövő kihívásaira.

A kedvező amerikai tapasztalatokat alapul véve és feltételezve, hogy a közvélemény előbb vagy utóbb meggyőződik a géntechnológiai termékek előnyeiről és megbízhatóságáról, jelentős fejlődést és kielezett versenyt prognosztizálhatunk. Ez a technológia jelenlegi kezdeti formájában még további igen intenzív kutatómunkát és tökéletesítést igényel. Mindez nem jelentheti azt, hogy elutasítjuk ezt a tudomány által felkínált lehetőséget, hiszen folyamatosan több és jobb minőségű élelmiszerre van szükség ezen a bolygón.

Köszönetnyilvánítás Ezúton szeretnék köszönetet mondani Kecán Józsefné Czákó Zsuzsannának a kézirat gépelésében és az ábrák elkészítésében nyújtott segítségével.

IRODALOM:

1. Koncz, Cs., Sümegi, J., Udvardy, A., Ramcsány, M. and Dudits, D. (1981) Cloning of mtDNA fragments homologous to mitochondrial S2 plasmid-like DNA in maize. *Mol. Gen. Genet.*, 183: 449–458.
2. Dudits, D. és Heszky, L. (1990) Növény-biotechnológia, Mezőgazdasági Kiadó, 310 oldal.
3. Dudits, D. és Heszky, L. (2000) Növényi biotechnológia és géntechnológia, Agroinform Kiadóház, 300 o.
4. Balázs, E. és Dudits, D. (szerk.) (2000) Szemelvények a molekuláris növénybiológiából Akadémiai Kiadó,
5. Lin X., Kaul, S., Rounsley, S., Shea, T.P., Benito, M-I., Town, C.D., Fujii, C.Y., Mason, T., Bowman, C.L., Barnstead, M., Feldblyum, T.V., Buell, C.R., Ketchum, K.A., Lee, J., Ronning, C.M., Koo, H.L., Moffat, K.S., Cronin, L.A., Shen, M., Pai, G., Van Aken, S., Umayam, L., Tallon, L.J., Gill, J.E., Adams, M.D., Carrera, A.J., Creasy, T.H., Goodman, H.M., Somerville, C.R., Copenhaver, G.P., Preuss, D., Nierman, W.C., White, O., Eisen, J.A., Salzberg, S.L., Fraser, C.M. and Venter, C. (1999) Sequence and analysis of chromosome 2 of the plant *Arabidopsis thaliana*. *Nature*, 402: 761–768.
6. Mayer, K. et al. (1999) Sequence and analysis of chromosome 4 of the plant *Arabidopsis thaliana*. *Nature*, 402: 769–777.

7. Benfey, P.N. Chua, N.H. (1990) The cauliflower mosaic virus 35S promoter: combinatorial regulation of transcription in plants. *Science*, 250: 959–966.
8. Ho, M-W., Ryan, A. and Cummins, J. (1999) Cauliflower mosaic viral promoter — A recipe for disaster? *Microbial Ecology in Health and Disease*, 11: www.scup.no/mehd/ho
9. Hammond, B.G., Vicini, J.L., Hartnell, G.F., Naylor, M.W., Knight, C.D., Robinson, E.H., Fuchs, R.L. and Padgett, S.R. (1996) The feeding value of soybeans fed to rats, chickens, catfish and dairy cattle is not altered by genetic incorporation of glyphosphate tolerance. *American Institute of Nutrition*, 717–727.
10. Baker, B., Zambryski, P., Staskawicz, B. Dinesh-Kumar, S.P. (1997) Signaling in plant-microbe interactions. *Science*, 276: 726–733.
11. Hammond-Kosack, K. E. Jones, J.D.G. (1996) Resistance gene-dependent plant defense responses. *The Plant Cell*, 8. 1773–1791.
12. Deák, M., Horváth, V.G., Davletova, S., Török, K., Sass, L., Vass, I., Barna, B. Király, Z. and Dudits, D. (1999) Plants expressing the iron-binding protein, ferritin ectopically are tolerant to oxidative damage and pathogens. *Nature Biotechnology*, 17: 192–196.
13. Ferber, D. (1999) GM crops in the cross hairs. *Science*, 286: 1662–1666.
14. Serageldin, I. (1999) Biotechnology and food security in the 21st century. *Plant Biotechnology: Food and Feed*, 387–389.
15. Gaskell, G., Bauer, M.W., Durant, J., Allum, N.C. (1999) Worlds apart? The reception of genetically modified foods in Europe and the U.S. *Plant Biotechnology: Food and Feed*, 384–387.
16. Deák, M., Kiss, Gy.B., Koncz, Cs. and Dudits, D. (1986) Transformation of Medicago by Agrobacterium mediated gene transfer. *Plant Cell Reports*, 5: 97–100.

SZÍNES KÉPEK FELIRATA:

1. kép A lucerna hisztongén rövid DNS-szakasza merisztéma specifikus génkifejeződést biztosít transzgenikus dohánynövényekben.

A. Egy transzformációs vektor, amely tartalmazza a promoterrégiót és a hozzá kapcsolt β -glukoronidáz (GUS) riportergént.

B-E. A GUS riportergén működése kék indigófesték felhalmozódását eredményezi, ami jelzi azokat a szövetrészeket, ahol a gén aktív állapotban van.

2. kép Transzgenikus burgonya és kukorica előállításának lépései.

A. Burgonyagumó szeletek fertőzése *Agrobacterium*mal beépített gént hordozó hajtások differenciálódását eredményezi.

B. Kukorica protoplasztokba történt DNS-molekula bevitelét követően a transzformáns kolóniák.

C-D. Hajtáskezdemények differenciálódása transzformáns szövetekből.

E. Virus burokkészítményét hordozó kukoricánövényke nevelése táptalajon.

F. Transzformáns kukoricánövény talajba történt kiültetése után.

Transzgenikus gazdasági állatok

Transzgenikusnak nevezünk minden olyan állatot, melynek genomja emberi közreműködéssel bejuttatott DNS-t tartalmaz. Amióta napvilágot látott az első olyan közlemény, amely bebizonyította, hogy lehetséges idegen DNS bevitele emlős genomba (Gordon és mtsai, 1980), transzgenikus egerek ezreit állították elő a génműködés *in vivo* szabályozásának vizsgálatára, illetve humán betegségek modelljeként. A Medline keresés alapján a transzgenikus állatokkal foglalkozó tudományos publikációk száma napjainkig 15 720, ám ezeknek kevesebb mint 10%-a foglalkozik transzgenikus haszonállatokkal. Még az ilyen irányú, 1496 publikáció tekintélyes hányada is irodalmi összefoglaló. A transzgenikus haszonállatok körébe tartozónak tekintjük a szarvasmarhát, sertést, birkát, kecskét és nyulat. A transzgenikus haszonállatokkal foglalkozó tudományos közlemények alacsony száma világosan mutatja előállításuk rendkívül magas költségét és azokat a technikai nehézségeket is, melyekkel mind a mai napig szembe kell nézni a kutatóknak. Ugyanezen okból azon a területen, nevezetesen a transzgenikus állatok bioreaktorként történő felhasználása terén történt a legjelentősebb előrehaladás, ahol a befektetések leggyorsabb megtérülése várható.

A máig fennálló nehézségek ellenére már 1985-ben közlemény jelent meg első transzgenikus sertés és birka mikroinjektálással való előállításáról, és ez a technika gazdasági állatok esetében — az egérmodelltől eltérően — egészen 1997-ig egyeduralkodó volt. Az első felnőtt állati szövettől nyert sejtmag donorral történt sikeres átültetés, melyből Dolly, a világhírű bárány született (Wilmut és mtsai, 1997), frontátörést eredményez a transzgenikus haszonállatok előállításában. A sejtmagátültetés módszere emlősállatokban csaknem egyidejű a mikroinjektációs technikával, először birkákon alkalmazták 1986-ban (Willadsen és mtsai). Sejtmagdonorként azonban „klasszikusan” korai embriósejteket használtak, melyek száma igen korlátozott. A kutatók számára az okozta a legfőbb nehézséget, hogy haszonállatokban — az egérmodellel ellentétben — nem sikerült olyan embriónális összejt vonalak (ES sejt) *in vitro* tenyésztése, melyekből kiindulva sikeres ivarsejt kiméra állatok születtek volna. Egér esetében a pluripotens ES sejtvonalak a hólyagcsira állapotban levő embriócsomóból származnak. Első ízben 1981-ben számoltak be létrehozásukról (Evans és Kaufman, 1981; Martin, 1981). Az ES sejtek folyamatosan osztódnak és optimális tenyésztési feltételek mellett nem differenciálódnak. Jelentőségük abban áll, hogy más szövettenyésztési sejtekhez hasonlóan az ES sejteket transzfektálni lehet *exogén* DNS vektorral, majd a módosított ES sejtekből kiméraképzéssel hozhatóak létre a transzgenikus állatok.

A testi sejtekből történő sejtmagátültetés jelentőségét pedig az adja meg, hogy haszonállatokban ez a módszer pótolhatja az ES sejtvonalak hiányát. Ha felnőtt állatokból származó szöveti sejtekből is lehetséges sikeres sejtmagátültetés — amint az Dolly esetében már beigazolódott —, akkor ezen sejtek szöveti kultúrájába is bejuttatható az idegen DNS. A transzfektált sejtek *in vitro* szelekciója pedig lehetővé teszi, hogy csak a kívánt módosítást hordozó sejtek sejtmagjainak átültetésével kísérletezzenek, és így idő- és költségtaka-

rékos módon állítsanak elő transzgenikus haszonállatokat. A sejtmagátültetés módszerét már fel is használták transzgenikus birkák (Schnieke és mtsai, 1997) és szarvasmarha (Cibelli és mtsai, 1998) előállítására. Végső soron az in vitro transzfektált sejtek sejmagi donorként történő felhasználása ugyanolyan spektrumban teszi lehetővé a transzgenikus haszonállatok előállítását, mint az ES sejt technológia egerekben.

Mezőgazdasági alkalmazások

A hagyományos szelekciós eljárásokkal gyakran nem lehet elválasztani egy kívánatos tulajdonságot egy vagy több nemkívánatos jellegtől. Természetszerűen kizárt volt a genetikai információ fajok közötti átvitele, a fajok közötti kereszteződés. Ez okból a kedvező tulajdonságokért felelős géneket (például egy betegség elleni rezisztencia génjét) korábban nem lehetett egyik fajból a másikba átvinni. Ezen célok elérésére a molekuláris genetika és a rekombináns DNS mikroinjektálás módszerének együttes alkalmazása teremtett lehetőséget.

Transzgenikus haszonállatok előállítására minőségi vagy mennyiségi tulajdonságok megváltoztatása céljából azonban csak akkor kerül sor, ha a hagyományos tenyésztési eljárásokkal a kívánt változtatást nem, vagy csak nagyon hosszú idő alatt lehet előidézni. Az eddigi kísérletek az endokrin rendszer, a tej és gyapjú szerkezeti fehérjei, az immunrendszer megváltoztatását, illetve betegség rezisztencia létrehozását célozták.

Mikroinjektálás során a megtermékenyített nőivarú egyed petevezetőjéből nyernek embriókat. Ebben az állapotban a megtermékenyült petesejt két sejtmagja még nem egyesült, jól látható a sarki test és a két előmag. Az exogén DNS-t egy finom üveg kapilláris segítségével az egyik előmagba juttatják. Az előmag láthatóvá tétele szarvasmarhában, sertésben és birkában is sokkal nehezebb, mint egérben. Jelentős előrehaladást jelentett ezért a donor embriók számának növelését lehetővé tevő szuperovulációs protokoll fajokra szabott kidolgozása. A legmagasabb költségvonzatú szarvasmarha esetében egy olyan módszert is kidolgoztak, amely a vágóhídi petefészkekből származó petesejtek érlelésével és in vitro megtermékenyítésével nagyszámú és viszonylag olcsó embrió létrehozását teszi lehetővé. Sokat fejlődött a szarvasmarha embriók in vitro tartási körülményeinek optimalizálása is. Az injektált embriók hólyagsíra (100–200 sejt) állapotukig kultúrában tarthatóak, mely lehetőséget ad előzetes DNS-vizsgálatokra, mint pl. a transzgen beépülés és az állat nemének meghatározása PCR technikával. Ezáltal jelentősen csökkenthető az adott kísérlethez szükséges recipiens állatok száma is. Recapiens állatoknak nevezzük azokat a hormonálisan előkészített ún. álvemhes nőtényeket, melyek a mikroinjektált embriókat kihordják. Az előszelektált szarvasmarha embriókat laporoszkópos eljárással ültetik a recipiensekbe. A sertés, birka és kecske embriók in vitro tenyésztésének körülményei kevésbé kidolgozottak, az embriókat 1–4 sejt állapotukban sebészeti eljárással kell a recipiens nőtények petevezetőjébe ültetni. A birka és a kecske évszakhoz kötött ivarzása is lényegesen növeli a transzgenikus állatok előállításának költségét és csökkenti a módszer hatékonyságát. Amint azt az 1. táblázatban összefoglalt adatok is alátámasztják, minden technikai előrehaladás ellenére a transzgenikus haszonállatok előállítása alacsony hatásfokú, nagy technikai felkészültséget igényel és rendkívül időigényes. Ez utóbbi tényező az első homoizgóta transzgenikus állat (F₂ generáció) megszületéséig eltelt hónapok számával jellemezhető.

1. táblázat

Fajok	Embriók száma/ szuper- ovuláció	Vemhesülési arány (%)	Donorok száma/ recipiens	Születési arány (%)	Transzgenikus állatok (szüle- tés %-ában)	F2 generáció születéséig eltelt idő (hónap)
Egér	20	50	2	10—20	15	7,5
Nyúl	20	50	2	10	10	17
Sertés	15	40	2	5—8	10	38
Juh	4	40	1—5	15	5	52
Szarvasmarha	5	20	1	10	5	100

A növekedési erély fokozása

A legelső transzgenikus gazdasági állatok előállítása óta eltelt másfél évtizedben folyamatosan jelennek meg publikációk, melyek célja a növekedési erély megváltoztatása. Az ilyen irányú kísérletek indíttatását *Palmiter* és mtsai (1982) úttörő kísérlete adta, melyben bizonyították, hogy transzgenikus egerekben a keringésben levő növekedési hormon mennyiségének megemelésével az egerek növekedési erélye és felnőttkori mérete is befolyásolható. A kezdeti lelkesedés után, mikor a kutatók megfogható közelségben érezték a gigantikus sertések és szarvasmarhák létrehozását, kiderült, hogy a háziállatok az egértől eltérő módon válaszolnak a növekedési hormon megemelt szintjeire. A transzgenikus sertések és juhek sem mutattak fokozott növekedési erélyt, annak ellenére, hogy a tápanyag-hasznosítási mutatóik kedvezőbbek voltak, mint a kontroll állatoké. Ezen túlmenően a növekedési hormon folyamatosan megemelt szintje abnormális élettani folyamatokat indított el, melyek keringési és kiválasztási rendellenességeket és a fertilitás csökkenését okozták.

Az elmúlt időszakban húsznál több génkonstrukciót próbáltak ki — túlnyomórészt transzgenikus sertésekben melyek magukban foglalták a növekedési hormont kiválasztó faktor (GRF), a szomatostatint, a növekedési hormon és az inzulin típusú növekedési faktor (IGF-I) valamelyikének kódoló DNS szakaszát, fuzionáltatva több típusú például virális eredetű, illetve májspecifikus enzimeket kódoló gén (metallotionein [MT], PEPCK) szabályozó elemeivel. A legkedvezőbb fenotípussal a MT-bGH transzgenikus sertések bírtak. A transzgenikus malacok nem nőttek nagyobbra, mint az azonos alomból származó kontroll állatok, de 13%-kal nagyobb súlygyarapodást mutattak és 18%-kal hatékonyabban hasznosították a takarmányt. A megemelt növekedési hormonszint jelentősen és a potenciális fogyasztók számára kedvezően változtatta meg a hasított tömeg (karkasz) összetételét is. A GH transzgenikus sertések hasított tömegének zsírtartalma 85%-kal alacsonyabb volt (*Pursel és Solomon*, 1993).

Az eredmények összességükben elmaradtak a várakozástól, ennek tudható be, hogy az utóbbi években egyes kutatócsoportok visszatértek az egér modellhez (*Vidal és mtsai*, 1999), illetve alacsony költséggel előállítható transzgenikus nyulakat használtak modellállatnak (*Costa és mtsai*, 1998). Ez utóbbi kísérletek is alátámasztották a transzgenikus sertéseken, illetve birkákon nyert adatokat, nevezetesen hogy GH szint egész életen át tartó megemlése káros mellékhatásokat (transzgenikus nyulakban pl. akromegáliát és cukorbetegséget) okoz, ezért ez az út így nem járható.

Az utóbbi három évben megjelent közlemények előrevetítik egy sokkal specifikusabb beavatkozás lehetőségét. Egy szabályozó gén működésének megértéséhez vezethet, ha ún. null mutáns egeret állítanak elő, melyben a vizsgált gént úgy változtatják meg, hogy arról működőképes termék ne keletkezessen, majd analizálják az állat fenotípusát. A növeke-

dést és differenciálódást szabályozó TGF- β faktorok családjába tartozó, az izomfejlődési gének működését represszáló, miosztatin gén esetében is ez történt (McFerron és mtsai, 1997). A miosztatinhiányos egerek vázizomzata fejlettebb, mint a kontroll egereké, mely fenotípust nem kísérik negatív mellékhatások, mint például a termékenység csökkenése. Egy magyar kutatócsoport kimutatta, hogy az ún. kompakt egér fenotípusát is a miosztatin génben bekövetkezett mutáció okozza, melyről aberráns fehérje termék képződik (Szabó és mtsai, 1998). Bebizonyosodott továbbá, hogy tenyésztők által régóta ismert Belga kék, illetve Piedmonti és az ún. kettősen izmolt fajták esetében ugyancsak a szarvasmarha miosztatin gén mutációi eredményezik az állatok habitusát, melyekre mint a húsállattenyésztők számára kedvező küllemre szelektálva alakultak ki ezen szarvasmarhafajták. Miosztatin-hiányos szomatikus sejtek in vitro létrehozása, majd az ezen sejtekből kiinduló sejtmagátvitel elvben lehetővé teszi miosztatin-hiányos húsállatok, elsősorban sertés és szarvasmarha létrehozását, melyekben az extra mennyiségű hús remélhetően az állatok egészségkárosodása nélkül termelhető meg.

A gyapjú minőségének javítása

Az öltözködést szolgáló természetes és szintetikus anyagoknak csak mintegy 5%-át adja a gyapjútermelés, azonban a természetes anyagok népszerűsége folyamatosan növekszik. A legelőterületek növelését ellenző környezetvédők és az ezzel párhuzamosan lejátszódó népességgrobbanás következtében alternatív, gazdasági haszonnal is kecsegtető lehetőségként vetődött fel a transzgenikus birkák előállítása. A transzgén technika így lehetőséget adhat a gyapjútermelés volumenének növelésére, illetve a termelt gyapjú minőségi javítására. A módosított gyapjút termelő transzgenikus birkák előállításával döntően ausztráliai és új-zélandi kutatócsoportok foglalkoznak.

Damak és mtsai (1996) abból indultak ki, hogy a gyapjú növekedését a szőrtüszőben lévő epiteliális sejtek osztódása és differenciálódása döntően befolyásolja. Ezért a növekedési hormon hatását közvetítő IGF-1 cDNS-ét, az egér egyik keratin génjének szabályozó régiói irányítása alá helyezve, a hibrid génnel transzgenikus birkákat állítottak elő. A transzgén öröklődését és a gyapjútermelésre gyakorolt hatását két nemzedéken át követték nyomon 51, illetve 59 állaton végzett egyedi mérésekkel. Az első nemzedékhez tartozó transzgenikus birkák fokozott — de évszaktól függően változó — gyapjútermelő képességet mutattak. A maximális különbség a transzgenikus állatok javára 17%-os volt. A transzgenikus állatok gyapjúja durvább volt és kisebb szálerősségű. A második transzgenikus nemzedékben viszont a gyapjú súlya nem különbözött szignifikánsan a kontrol állatokétól, bár a transzgén öröklődését és kifejeződését ezekben az állatokban is ki tudták mutatni (Su és mtsai, 1998).

A gyapjú minőségének megváltoztatását célozták azok a kísérletek, melyekben a II. típusú keratin túltermelésének hatását vizsgálták transzgenikus birkákon. Azokban az állatokban, melyekben a transzgén magas szinten fejeződött ki, a gyapjúsál mikro- és makroszerkezete is markáns változást mutatott (Bawden és mtsai, 1998).

Betegség elleni rezisztencia kialakítása

Az állati termékek előállítási költségeinek 10–20%-át az állatállomány betegségből eredő elhullása, illetve a megelőzés és gyógyítás költségei teszik ki. A betegségekkel szembeni rezisztencia kialakítása ezért már a transzgenikus állatokkal kapcsolatos legkorábbi elképzelések között is szerepelt. A védekezés másik lehetséges módja az intracelluláris immunizálás alatt eredetileg csak azt értették, amikor egy mutáns vírusfehérjét fejeztetnek ki transzgenikus állatokban. Ez azután interferál a vad típusú vírus sejtbe történő belépésével, illetve gátolja annak szaporodását. Újabban ide sorolják a sejten belüli ellenanya-

gok, illetve antiszenz RNS-ek kifejeztetésével történő védekezési módot is, melyek ez idáig elsősorban a humán gyógyászatban, illetve transzgenikus növényekben kerültek kipróbálásra.

Kevés olyan állati betegséget ismerünk, amellyel szembeni rezisztencia egyetlen génhez kötött. Az Mx1 gén kifejeződése transzgenikus egerekben az influenza A vírussal szemben rezisztenciát hozott létre (Arnheiter és mtsai, 1996). A birkaállomány jelentős része fertőzött a lentivirus családba tartozó visna vírussal. A kutatók visna vírus burok fehérje génjét juttatták transzgenikus juhokba. Elméletileg azt az eredményt várták, hogy a transzgén kifejező állatokban a burok fehérje kötődik az endogén visna receptorokhoz és így valós fertőzőskor majd interferál a vírusfelvétellel. Mindhárom transzgenikus bárány kifejezte a vírusfehérjét, nem ismeretesek azonban utódjaik vírusellenállósági tesztjeinek eredményei (Clements és mtsai, 1994).

Alternatív megközelítésként az újszülött állatok védettségét az anyai immunitás fokozásával próbálják elérni. Ezen elképzelés jegyében transzgenikus egereket állítottak elő, melyek nagy mennyiségben termelik a sertés gasztroenteritisz vírust neutralizáló ellenanyagot (Sola és mtsai, 1998). Ez a vírusfertőzöttség csaknem 100% mortalitást okoz újszülött sertésekben. A transzgenikus egereken kapott biztató eredmények alapján remélhetjük, hogy a kísérletet kiterjesztik transzgenikus sertésekre is. Más kutatók az IgA típusú ellenanyag transzportjában résztvevő receptor fehérjét fejeztették ki transzgenikus egerek emlőszövetében, azt remélve, hogy ez lehetővé teszi nagyobb mennyiségű IgA kiválasztódását a tejben (de Groot és mtsai, 1999).

A tejösszetétel megváltoztatása

A tej és tejtermékek képezik a fejlett világ teljes fehérjefogyasztásának kb. 30%-át. A tejösszetétel megváltoztatására irányuló kísérletek haszonállatok esetében ez ideig az egyes tejfehérjék extra kópiáinak hozzáadására korlátozódtak. A jövőben lehetőség lesz bármely tejfehérje gén deléciójára vagy célzott megváltoztatására is. Az eddigi eredmények az olyan célok eléréséhez vittek közelebb, mint például a tej feldolgozhatóságának kedvezőbbé tétele, a tej tápértékének növelése, humanizált tehéntej előállítás.

A tehéntej hat fő fehérjekomponense az α s1-, α s2-, β -, és κ -kazein, továbbá két savófehérje: az α -laktalbumin és a β -laktoglobulin. Az összfehérje-tartalom 80%-át adják a kazeinek (24–28 gr/l) míg a savófehérjék 5–7 gr/l, koncentrációban vannak jelen. A kazeinek CaPO_4 -tal kapcsolódva 20–600 nm méretű micellákat alkotnak.

Transzgenikus egereken és haszonállatokon végzett kísérletek tanulsága szerint nem lehet lényegesen változtatni az összfehérje-tartalmat, mert egy pontosan még nem tisztázott mechanizmus a nagy mennyiségben termelődő transzgén fehérje mellett csökkenti az endogén fehérjék termelését. Lehetséges azonban az egyes tejfehérjék egymáshoz viszonyított arányának megváltoztatása. A kazein fehérjék arányának növelése a savófehérjékhez képest a sajtgyártás számára kedvező irányú változás lenne. Mivel a szarvasmarha esetében a kazein gének kapcsolatlan helyezkednek el a 6. kromoszóma egy 260 kb nagyságú szegmensén, az egyik lehetőség a teljes kazein régió mikroinjektálása YAC klón transz-genezissel, melynek technikai akadálya ma már nincs (Brem és mtsai, 1996), az eredmények azonban mégis váratnak magukra. Megtörtént viszont — igaz, túlnyomórészt transzgenikus egérmodelleken — az egyes kazein és savófehérje gének mikroinjektálása és az így túltermelt fehérjék megjelenéséből adódó következmények vizsgálata. A tejfehérje gének extra kópiáinak beépítéséből azt a fontos következtetést lehetett levonni, hogy a laktáló nőtények egészségének károsítása nélkül valószínűleg meg egy tejfehérje nagy mennyiségben (a normális érték 2–3-szorosa) történő termeltetése az emlőmirigyben (Clark, 1996).

Egyes esetekben részletesebb analízist is végeztek: a szarvasmarha β -kazeint túltermelő egerek esetében pl. megállapították, hogy a transzgén termék az eredeti fehérjével

megegyező mértékben foszforilált és képes az egér kazeinek alkotta micellába beépülni (Hitchin és mtsai, 1996). Ugyanakkor Bleck és mtsai (1995) azt is kimutatták, hogy azon laktáló egerek, melyek tejében a legmagasabb koncentrációban termelődött szarvasmarha β -kazein, a normálisnál rövidebb laktációs idejűeknek bizonyultak és tejük viszkozitása oly mértékben megemelkedett, ami megnehezítette, illetve lehetetlenné tette hogy a tej eltávozzon az emlőkből.

A kazein micellák méretét a felszínen elhelyezkedő κ -kazein befolyásolja, ezért számos olyan összefoglaló jelent meg az elmúlt 15 évben, amely prognosztizálta, hogy a κ -kazein mennyiségének növelésével a micellák mérete csökkenni fog és ennek következményeként fokozódhat a tej hőstabilitása. Egy ilyen módosulás kedvező lehet a tejgyártás sterilizálási folyamatában, illetve tejtermékek előállításánál, ahol nőhet az alvadáskor keletkező gél erőssége. Az eddig elvégzett kísérletek során szarvasmarha κ -kazeint túltermelő egerek tejében beigazolódott a kazein micellák méretének csökkenése és kimutatták, hogy az ilyen tej alvadáskor keletkezett gél erőssége megnövekedett. *Munkacsoportunk* κ -kazein túltermelő egerek tejének vizsgálatával megállapította, hogy azoknak a laktáló nőtényeknek a tejében, amelyek a legnagyobb mennyiségben termelik a nyúl κ -kazeint, az, a micellák mellett, a savó frakcióban is megjelenik. A micellák mérete ebben az esetben is csökkent, mégpedig a tejben mért nyúl κ -kazein mennyiségével fordított arányban. A κ -kazein túltermelő transzgenikus nőtények ivadékeivel a képességét összehasonlítva nem transzgenikus alomtársaikkal azt tapasztaltuk, hogy bár a kisebb micellaméret megkönnyíti az emésztést, a transzgenikus nőtények által táplált alom súlygyarapodása mégis elmaradt a kontroll nőtény által szoptatott egerekéhez képest (Hiripi és mtsai, 1999).

Az α -laktalbumin, mely a tehéntej összes fehérjetartalmának mindössze 3%-át kitevő savófehérje, fontos szerepet játszik a tejcukor szintézisében. A kazein fehérjékkel szemben, ahol extra kópiák bejuttatásával azok mennyiségének növelése a kívánatos cél, az α -laktalbumin esetében olyan transzgenikus stratégiákat dolgoztak ki, melyekkel a tejcukor mennyiségének csökkenése érhető el. Csökkentett tejcukortartalmú tej már ma is kapható, ezt a tehéntej utókezelésével állítják elő. Erre a termékre azért van szükség, mert világméretben a felnőtt populáció jelentős hányada szenved a tejcukor elégtelen feldolgozásának következményeként fellépő bélrendszeri betegségekből. Ezen megbetegedések oka, hogy a legtöbb felnőttben a csecsemőkor végén lecsökken a vékonybélben termelődő tejcukor hidrolizáló enzim mennyisége.

Az α -laktalbumin szerepének vizsgálatára a kutatók α -laktalbumin-hiányos egereket állítottak elő. A homo- illetve heterozigóta nőtények tejmintáinak analizisével kimutatták, hogy a várákosoknak megfelelően az α -laktalbumin mennyisége és a tejcukortartalom direkt összefüggést mutat. Ugyanakkor az is kiderült, hogy a tejcukor mennyiségének drasztikus csökkentése nem járható út, mivel a heterozigóta nőtények tejének viszkozitása oly mértékben megnőtt, hogy az gátolta a tejelválasztást. Ugyanezen okból ezek a nőtények nem tudták táplálni utódaikat (Stinnakre és mtsai, 1994). Ezért egy újabb kísérletben szarvasmarha α -laktalbumin mRNS specifikus ribozim molekulát fejeztettek ki transzgenikus egerek emlőszövetében. Mikor ezen egérvonal egyedeit keresztezték olyan transzgenikus egerekkel, melyekben szarvasmarha α -laktalbumint termeltettek, azt tapasztalták, hogy a kettős hemizigótákban a szarvasmarha α -laktalbumin mennyisége 50–78%-kal csökkent (L'Huillier és mtsai, 1996). Másfajta megközelítést követtek azok a kutatók, akik a normálisan csak a vékonybélben termelődő tejcukor hidrolizáló enzim (laktáz) emlőszövet specifikus kifejeződését érték el transzgenikus egerekben. A tejcukor hidrolizáló enzim termelődése az emlőszövetben a tejcukortartalom 50–85%-os csökkenését eredményezte, anélkül hogy a tejsír- vagy fehérjetartalom, illetve a laktáló nőtények ivadékeivel a képessége megváltozott volna (Jost és mtsai, 1999).

A tejösszetétel megváltoztatásának az eddig tárgyaltaktól elvben különböző lehetősége egy másik fajban jelenlevő tejalkotórész kifejeztetése, vagy egy tejfehérje módosítása. Az eredmény mindkét esetben a tej felhasználhatóságának előnyös megváltoztatása lehet. Ebbe az irányzatba tartoznak azok az elképzelések, melyek humanizált tejet termelő

transzgenikus haszonállatok előállítását tűzik ki célul. Humán lactoferrin termeltetés céljából már 1991-ben transzgenikus szarvasmarhákat állítottak elő, sajnos azonban nem ismeretesek a génkifejeződésre vonatkozó adatok (Krimpenfort és mtsai, 1991). A lactoferrin, mely a humán tejben 1,7 mg/ml, míg a tehéntejben 0,02–0,2 mg/ml-es koncentrációban van jelen, a legfontosabb vaskötő tejfehérje és jelentős antibakteriális hatása is van. Megemelt koncentrációja csökkenthetné az emlőgyulladás gyakoriságát. Emellett az ilyen tehéntejjel táplált csecsemőkben megelőzhetővé válhatna a vashiányos állapot kialakulása. Egyelőre csak tervben léteznek olyan transzgenikus haszonállatok, melyek módosított — fenilalanin-mentes — tejfehérjeiből készítenek majd pl. sajtot. Az ilyen genetikailag módosított tejből (GMO) készült sajt kiegészíthetné az örökletes fenilketonuriában szenvedő emberek étrendjét. A fenilketonuriában szenvedő betegek nem képesek a fenilalanin lebontására, ezért, hogy mentesüljenek a felhalmozódó fenilalanin idegrendszeri károsító hatásától, egész életükben gyakorlatilag fehérjementes diétára kényszerülnek. Itt kell megjegyezni, hogy transzgenikus állati eredetű termékek felhasználása emberi táplálékként ma még jogi akadályokba is ütközik.

Érdekes eredményt adott, amikor transzgenikus egérmodellen vizsgálták a humán lizozim előszövet specifikus kifejeződésének következményeit. A lizozim fehérjék jelentős antimikrobiális aktivitással bírnak, természetes körülmények között előfordulnak többek között a különböző testnedvekben. A transzgenikus egerek tejből kivont humán lizozim megőrizte antibakteriális hatását és pozitív töltésénél fogva kölcsönhatásba lépett a kazein micellákkal, csökkentve ezáltal a micellák átlagos méretét és az alvadási időt (Maga és mtsai, 1995).

A mezőgazdasági céllal előállított transzgenikus állatokkal végzett kísérletek számos előremutató részeredményt hoztak, ezek azonban elmaradnak a kezdeti várakozásoktól. A kutatók nem várt nehézségekkel találták szemben magukat, amikor komplex, több gén által befolyásolt élettani folyamatokat akartak befolyásolni. Az alap kutatás új eredményei számos problémát megoldottak, így ma már lehetséges olyan transzgen konstrukciókat tervezni, amelyek szövet- és fejlődésspecifikusan fejeződnek ki (például az izomszövetben) és ezáltal elkerülhetőek a korai kísérleteket jellemző mellékhatások. Az elvégzett kísérletek számát elsősorban etikai megfontolások alapján korlátozták, de ahhoz hozzájárultak az üzleti, költség/haszon számítások is. Mezőgazdasági célú hasznosulás esetén a gazdaságossági számítások kiindulópontját annak kell képeznie, hogy — szelektált géntől függően — hatékony hagyományos szelekcióval évi 1–3%-os javulást, ún. genetikai előrehaladást lehet elérni. Ehhez járul még hogy a hatékonyságot növelendő egyre több molekuláris genetikai markert vonnak be a szelekcióba, illetve hogy folyamatosan bővülnek a háziállatok genetikai térképeiről rendelkezésünkre álló információk is (Fésűs, 1998).

Mivel a transzgenikus haszonállatok mezőgazdasági felhasználásának célja a genetikai előrehaladás felgyorsítása, a kutatóknak azzal a ténnyel kell szembe nézniük, hogy bár a transzgen kifejeződése miatt ez az állat egy tulajdonság szempontjából kiemelkedő lehet, ugyanakkor fel kell tételezniük, hogy az összes többi szelektált marker szempontjából átlagos tulajdonságú lesz. Így a transzgent hordozó egyed olyan állatokkal kerül összehasonlításra, melyek sok más szempontból kiválóbbak. Ehhez a szelekciós hátrányhoz korábban hozzáadódott még az a tény is, hogy lehetetlen volt megoldani egy már meglévő pozitív tulajdonság gyors elszaporítását nagy állományokban. Ez a probléma azonban a sejtmagátültetés széles körben történő elterjedésével meg fog oldódni. A módszerrel az alapító állat testi sejtjeiből kiindulva tetszőleges számú és nemű — az alapító egyeddel genetikailag identikus — utódot hozhatnak létre. Ez a korábban alkalmazott (1. táblázat) két generációnyi időintervallumot igényel, az utódokban pedig a transzgen kimutatását igénylő módszerhez képest jelentős idő- és költségmegtakarítással jár majd. Ugyanakkor ez az új módszer fokozza a teljesen azonos genetikai állománnyal rendelkező állatok elszaporodásából eredő kockázatokat (pl. járványokkal szembeni védtelenség) is.

Feltétlenül figyelembe kell azt is venni, hogy a közvéleményben növekvő ellenállás tapasztalható a kereskedelmi céllal előállított, transzgenikus eredetű termékekkel szemben. Feltételezhetően lesznek olyan genetikai változtatások, amelyek társadalmi fogadtatása kedvezőbb lesz. Ilyen lehet például a prion fehérje gén deléciója birkákban és szarvasmarhákban, ami kergekór, illetve BSE elleni rezisztenciát eredményezne. Mindezen okokból nehéz megjósolni, hogy várható-e olyan robbanásszerű térnyerés ezen a vonalon is, mint amely a transzgenikus növények vetésterület növekedésében bekövetkezett.

Gyógyászati alkalmazások

Számos betegség, illetve örökletes rendellenesség gyógyítható sikeresen a transzgenikus állatok által termeltetett gyógyszerekkel. A rekombináns fehérjék világpiaca 1998-ban 12,8 milliárd USD volt. A transzgenikus haszonállatok bioreaktorként való felhasználása ma már realitás, nem egy olyan termék van, amely a klinikai kipróbálás különböző stádiumába ért. Ezen túlmenően a transzgenikus haszonállatok előállításának további fontos célja az állattenyésztők igényeinek kielégítése: több vagy jobb minőségű hús, tejtermék és gyapjú termelésére képes haszonállatok létrehozása. Ezen célokhoz csatlakozott egy újabb gyógyászati célú felhasználás, nevezetesen olyan transzgenikus minisertések előállítása, melyek szervei (szív, vese) ideiglenes vagy állandó xenograftként beültethetők.

Transzgenikus állatok bioreaktorként alkalmazása

Rekombináns fehérjék előállítása a biotechnológiai ipar első sikerei közé tartozott. Hamar kiderült azonban, hogy egyes gyógyhatású fehérjék több típusú poszttranszlációs módosítást igényelnek a teljes aktivitáshoz és stabilitáshoz. A poszttranszlációs módosítások típusai a teljesség igénye nélkül: szignál peptid kivágódás; -s-s- hidak kialakítása; fehérje folding; alegységek egyesülése; (O^- és N) glikozilálás; amidálás; acetilálás; foszforilálás stb. A rekombináns fehérjék előállítására korábban használt rendszerek (pl. baktériumok, élesztők, gombák, transzgenikus növények) nem képesek bizonyos típusú poszttranszlációs módosításokra, ezért az ilyen típusú fehérjék előállítása a transzgenikus haszonállatok alkalmazását megelőzően csak emlőssejt kultúrában volt lehetséges. Az emlőssejt kultúra rendkívül költséges és kis hatékonysággal képes csak fehérjét termelni. Transzgenikus állatok bioreaktorként történő felhasználásánál, mivel a termelt fehérjét tovább kell tisztítani elsősorban a testfolyadékok (vér, tej, vizelet) jöhetnek szóba, mint nagy mennyiségű és újra felhasználható forrás. Bár a vér fehérjék nagy mennyiségben történő feldolgozása és frakcionálása mint kiindulási pont már sok éve rendelkezésre állt, idegen fehérjék vérben történő termeltetése mégsem terjedt el széles körben, elsősorban azért, mert ha az idegen fehérje biológiailag aktív, az káros hatással lehet a termelő állat egészségére. Az emlőszövet mellett szól, hogy a benne termelt tej kiválasztódik, sokkal kevésbé bonyolult összetételű, mint a vér, és nagy mennyiségben könnyen nyerhető. Az is az emlőszövet felhasználása mellett szól például, hogy a viszonylag kis számú tejfehérje szinte mindegyikének génjét izolálták és szabályozó régióikat analizálták. Ez a körülmény megkönnyítette a hatékony emlőszövet-specifikus vektorok kifejlesztését. Az emlőszövet sejtjei specializálódtak a nagy mennyiségben történő termelésre, rendelkeznek azokkal a transzportfolyamatokkal, melyek lehetővé teszik a prekursor molekulák felvételét a vérből és olyan intracelluláris sejtalkotó részekkel, melyek megengedik a fehérjék poszttranszlációs módosítását és kiválasztását.

A skóciai Roslin Intézetben hoztak létre elsőként α -1-antitripsint nagy mennyiségben termelő transzgenikus egereket, majd egy transzgenikus birkanyáját is (Carver és mtsai, 1993). A kísérletben részt vevő kutatók egy csoportja már 1987-ben megalapította a PPL Therapeutics Ltd. céget. A 2. táblázatban foglaltam össze azokat a gyógyhatású fehérjéket,

melyeket a különböző biotechnológiai cégek transzgenikus birka-, illetve kecskenyájak által termeltetnek és már a közeli jövőben várható piacra kerülésük.

2. táblázat

Termék	Felhasználás	Gyártó	Fejlesztési fázis
Alfa-1-antitripszin	Cisztikus fibrózis Tüdőtágulás	PPL	Klinikai II. fázis
Alfa-1 proteináz inhibitor	Örökletes rendellenesség	GTC	Fejlesztés alatt
Antitrombin III	Szív koronáriák bypass műtétei	GTC	Klinikai III. fázis
Béta interferon	Szklerózis multiplex	GTC	Fejlesztés alatt
Epe só stimulálta lipáz	Cisztikus fibrózis Akut hasnyálmirigy- gyulladás	PPL	Klinikai kipróbálásra előkészítve
C-1 észteráz inhibitor	Akut szívinfarktus	PHARMING	Klinikai kipróbálásra előkészítve

Az eddigi kísérletek bebizonyították, hogy a teljes fehérjetartalom 50%-át is elérheti egy idegen fehérje koncentrációja a tejben, a legtöbb esetben anélkül, hogy károsan befolyásolná az állatok egészségét, emlőszövetük működését vagy a transzgenikus nőtények alomszámát, illetve az alom súlygyarapodását. Ahhoz, hogy az állati tejből tisztított gyógyhatású fehérjék végül forgalomba kerüljenek, a gyártóknak dokumentálniuk kell az állatok eredetét, egészségi állapotát, a transzgen stabilitását és az előállított fehérje részletes jellemzését. Az a tény, hogy sok éven keresztül alkalmaztak szarvasmarha-, illetve sertés-inzulint és sertés VIII. véralvadás faktort a humán gyógyászatban, anélkül, hogy a fajok között vírus transzmisszió előfordult volna, csökkenteni látszik a transzgenikus termékekkel kapcsolatos ez irányú aggodalmakat.

Xenotranszplantáció

Az utóbbi öt évben egyre több közlemény lát napvilágot, melyben transzgenikus egereket, illetve minisertéseket állítanak elő, azzal a céllal, hogy végül létrejöjjön egy olyan minisertés, mely immunológiai szempontból tökéletesen megfelelő emberi szervdonor. A xenotranszplantáció legfőbb akadálya az ún. hiperakut reakció, melynek során a szervezetben már létező ellenanyagok a komplement rendszer közvetítésével a beültetett szerv vagy szövet azonnali kilökődéséhez vezetnek. Az eddigi eredmények két kérdéskör vizsgálatából születtek: egyfelől megállapították, hogy mely antigén determinánsok váltják ki a legerősebb ellenanyag választ, majd megpróbálták transzgenézissel eltüntetni azokat. Másfelől a befogadó szervezet komplement rendszerét szabályozó (gátló) fehérjéket fejeztettek ki a szervdonor állatokban. A kísérletek végzését a beültethető szervek iránti egyre növekvő igény motiválja (3. táblázat).

3. táblázat

Transzplantáció típusa	Regisztrált transzplantációra várók*
Vese transzplantáció	44307
Máj transzplantáció	13523
Hasnyálmirigy transzplantáció	481
Hasnyálmirigy sziget transzplantáció	114
Vese—hasnyálmirigy transzplantáció	1932
Bél transzplantáció	114
Szív transzplantáció	4348
Szív—tüdő transzplantáció	231
Tüdő transzplantáció	3360
Összesen	68410

*Az adatokat az UNOS (USA) tette közzé 1999-ben.

Megállapították, hogy az óvilági főemlősök (ide tartozik az ember is) nagy mennyiségű ellenanyaggal rendelkeznek olyan szénhidrát oldalláncokkal szemben — az egyik legfontosabb pl. a Gal(α 1-3)Gal — melyek ezen főemlősökben nem képződnek. Transzgenikus egeret állítottak elő, melyből eltávolították a Gal(α 1-3)Gal szintézisében részt vevő egyik enzim génjét. Megállapították, hogy az enzim hiánya nem okoz egészségkárosodást. Ez az út tehát járható lesz minisertésekben is, így olyan transzgenikus állatokat tudnak majd létrehozni, melyekben a hiperakut reakciót kiváltó legfőbb antigén determináns nem fog szintetizálódni (Sandrin és mtsai, 1997).

A komplement rendszer gátlására többfajta emberi fehérjét (decay accelerating factor [hDAF], CD 59) fejeztettek ki a szervdonor állatok epiteliális sejteiben (Platt, 1996). Beszámoltak hDAF-ot termelő transzgenikus minisertés szívének majomba történt transzplantációjáról, mellyel kéthónapos szervtúlélést értek el (Lambrigts és mtsai, 1998). A kutatócsoportok most olyan transzgenikus minisertések előállításán dolgoznak, melyek több transzgén egyidejű kifejezésére képesek. A sejtmagátültetés technikája módot ad több gén egyidejű kicserélésére, illetve eltávolítására is, ami jelentős előrelépést jelenthet a hiperakut reakció megelőzésében. Aggodalomra adhat viszont okot, hogy bebizonyosodott: egyes sertés retrovírusok képesek emberi szövettényezetekben osztozni, így fennáll a veszély, hogy képesek átugrani a fajok közötti határokon. Ugyanakkor minisertésekből, könnyen létrehozható olyan speciális körülmények között tartott állomány (SPF), amelynek állandó ellenőrzésével ez a veszély minimálisra csökkenthető. A legtöbb országban moratórium van érvényben a xenotranszplantációra, de oly nagy a szervek iránti igény, hogy korlátozott klinikai kísérletek engedélyezésére már a közeli jövőben is sor kerülhet.

Transzgenikus haszonállatok gyógyászati célú felhasználásával kapcsolatban még számos etikai, jogi és tudományos kérdés vár megoldásra, mint például az állatok genetikai módosításának vallásfilozófiai következményei, a környezetszennyezés problémája, az azonos genetikai állománnyal rendelkező klónok felszaporításának veszélyei, vagy az, hogy jogos-e a transzgenikus állatok szabadalmi védelem alá helyezése.

IRODALOM:

- Arnheiter H., Kambadur R., Meier E., Haller O. (1996) Mx transgenic mice-animal models of health. In: Transgenic models of human viral and immunological disease (F.V. Chisari and M.B.A. Oldstone eds.) Springer-Verlag 119–147.
- Bawden C.S., Powell B.C., Walker S.K., Rogers G.E. (1998) Expression of a wool intermediate filament keratin transgene in sheep fibre alters structure. *Transgenic. Res.* 7. 273–287.
- Bleck G.T., Jimenez-Flores R., Bremel R.D. (1995) Abnormal properties of milk from transgenic mice expressing bovine β -casein under control of the bovine α -lactalbumin 5' flanking region. *Inter. Dairy. J.* 5. 619–632.
- Brem G., Besenfelder U., Aigner B., Müller M., Liebl I., Schütz G., Montoliu L. (1996) YAC transgenesis in farm animals: rescue of albinism in rabbits. *Mol. Reprod. Dev.* 44. 56–62.
- Carver A.S., Dalrymple M.A., Wright G., Cottom D.S., Reeves D.B., Gibson Y.H., Keenan J.L., Barrass J.D., Scott A.R., Colman A., Garner I. (1993) Transgenic livestock as bioreactors: stable expression of human α -1-antitrypsin by a flock of sheep. *Bio/Technology* 11. 1263–1270.
- Cibelli J.B., Stice S.L., Golueke P.J., Kane J.J., Jerry J., Blackwell C., de Leon A.P., Robl J. (1998) Cloned transgenic calves from nonquiescent fibroblasts. *Science* 280. 1256–1258.
- Clark A.J. (1996) Genetic modification of milk proteins. *Am. J. Clin. Nutr.* 63. 633S–638S.
- Clements J.E., Wall R.J., Narayan O., Hauer D., Schoborg R., Sheffer D., Powell A.M., Carruth L.M., Zink M.C., Rexroad C.E. (1994) Development of transgenic sheep that express the visna virus envelope gene. *Virology* 200. 370–380.
- Costa K., Solanes G., Visa J., Bosch F. (1998) Transgenic rabbits overexpressing growth hormone develop acromegaly and diabetes mellitus. *Faseb J.* 12. 1455–1460.
- Damak S., Su H.Y., Jay N.P., Bullock D.W. (1996) Improved wool production in transgenic sheep expressing insulin-like growth factor 1. *Bio/technology* 14. 185–188.
- Evans M.J., Kaufman M.H. (1981) Establishment in culture of pluripotential cells from mouse embryos. *Nature* 292. 154–156.
- Fésüs L. (1998) Szekelő az állattenyésztésben molekuláris genetikai markerekkel. *Magy. Tud.* 1. 32–44.
- Gordon J.W., Scangos G.A., Plotkin D.J., Barbosa J.A., Ruddle F.H. (1980) Genetic transformation of mouse embryos by microinjection of purified DNA. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 77. 7380–7384.
- de Groot N., Kuik-Romeijn P., Lee S.H., de Boer H.A. (1999) Over-expression of the murine polymeric immunoglobulin receptor gene in the mammary gland of transgenic mice. *Transgen. Res.* 8. 125–135.
- Hitchin E., Stevenson E.M., Clark A.J., McClenaghan M., Leaver J. (1996) Bovine β -casein expressed in transgenic mouse milk is phosphorylated and incorporated into micelles. *Prot. Expr. Purif.* 7. 247–252.
- Hiripi L., Baranyi M., Szabó L., Tóth Sz., Fontaine M-L., Devinoy E., Bősze Zs. (1999) Effect of rabbit κ -casein expression on the properties of milk from transgenic mice. *J. Dairy Res.* (submitted)
- L'Huillier P.J., Soulier S., Stinnakre M.G., Lepourry L., Davis S. R., Mercier J.C., Vilotte J. L. (1996) Efficient and specific ribozyme-mediated reduction of bovine α -lactalbumin expression in double transgenic mice. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 93. 6698–6703.
- Jost B., Vilotte J. L., Duluc I., Rodeau J. L., Freund J. N. (1999) Production of low-lactose milk by ectopic expression of intestinal lactase in the mouse mammary gland. *Nature Biotech.* 17. 160–164.

- Krimpenfort P., Rademakers A., Eyestone W., van der Schans A., van den Broek S., Kooiman P., Kootwijk E., Platenburg G., Pieper F., Strijker R., de Boer H. (1991) Generation of transgenic cattle using in vitro embryo production. *Bio/technology* 9. 844–847.
- Lambrigts D., Sachs D.H., Cooper D.K. (1998) Discordant organ xenotransplantation in primates: word experience and current status. *Transplant.* 15. 547–561.
- Maga E. A., Anderson G. B., Murray J. D. (1994) The effect of mammary gland expression of human lysozyme on the properties of milk from transgenic mice. *J. Dairy Sci.* 78. 2645–2652.
- Martin G.R. (1981) Isolation of a pluripotent cell line from early mouse embryos cultured in medium conditioned by teratocarcinoma stem cells. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 78. 7634–7638.
- McPherron A.C., Lawler A.M., Lee S.J. (1997) Regulation of skeletal muscle mass in mice by a new TGF- β superfamily member. *Nature* 387. 83–90.
- Palmiter R.D., Brinster R.L., Hammer R.E., Trumbauer M.E. (1982) Dramatic growth of mice that develop from eggs microinjected with metallothionein-growth hormone fusion genes. *Nature* 300. 611–615.
- Platt J.L. (1996) Xenotransplantation: recent progress and current perspectives. *Curr. Op. Immunol.* 8. 721–728.
- Pursel V.G., Solomon M.B. (1993) Alteration of carcass composition in transgenic swine. *Food Rev. Int.* 9. 423–439.
- Sandrin M.S., Osmann N., McKenzie I. F. C. (1997) Transgenic approaches for the reduction in expression of GAL α (1,3) Gal for xenotransplantation. *Front. Biosci.* 2. 1–11.
- Schnieke A.E., Kind A.J., Ritchie W.A., Mycock K., Scott A.R., Ritchie M., Wilmut I., Colman A., Campbell K.H.S. (1997) Human factor IX transgenic sheep produced by transfer of nuclei from transfected fetal fibroblasts. *Science* 278. 2130–2133.
- Sola I, Castilla J, Pintado B, Sanchez-Morgado JM, Whitelaw CB, Clark AJ, Enjuanes L. (1998) Transgenic mice secreting coronavirus neutralizing antibodies into the milk. *J Virol.* 72. 3762–3772.
- Stinnakre M.G., Vilotte J.L., Soulier S., Mercier J.C. (1994) Creation and phenotypic analysis of α -lactalbumin deficient mice. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 91. 6544–6548.
- Su H.Y., Jay N.P., Gourley T.S., Kay G.W., Damak S. (1998) Wool production in transgenic sheep: results from first-generation adults and second-generation lambs. *Anim. Biotechnol.* 9. 135–147.
- Szabó G., Dallmann G., Müller G., Patthy L., Soller M., Varga L. (1998) A deletion in the myostatin gene causes the compact (Cmpt) hypermuscular mutation in mice. *Mammalian Gen.* 9. 671–672.
- Vidal S., Stefaneanu L., Thapar K., Aminyar R., Kovacs K., Bartke A. (1999) Lactotroph hyperplasia in the pituitaries of female mice expressing high levels of bovine growth hormone. *Transgen. Res.* 8. 191–202.
- Willadsen S.M. (1986) Nuclear transplantation in sheep embryos. *Nature* 320. 63–65.
- Wilmut I., Schnieke A. E., McWhir J., Kind A.J., Campbell K.H. (1997) Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells. *Nature* 385. 810–813.

Kromoszómatörténet: az alapkutatótástól a technológiáig SATAC — a mesterséges kromoszóma

Az 1980-as évek második felében, a Szegedi Biológiai Központ Genetikai Intézetében elkezdődött egy kutatási program, melynek célja működőképes, mesterséges emlőskromoszómák előállítása volt. A kromoszómaépítés igénye egyértelműen alapkutatótási megfontolásban gyökerezik. A genetika egyik alapvető megoldatlan kérdése a magasabbrendű szervezetek kromoszómáinak pontos szerkezeti felépítése és működése.

A kromoszómák olyan hordozó szerkezetek, amelyek egyben a genetikai anyag szabályozott működését is biztosítják. Bármelyik sejtünket példának tekintve az ebben található genetikai információt hordozó DNS körülbelül 2 m hosszúságú, mintegy 3 millárd építőelemből, bázispárból áll. Ez a 2 méternyi DNS kódolja azt a megközelítőleg százezer gént, amely minden tulajdonságunkért felelős és tízezerszeresen összehajtogatódva működési egységekbe, a kromoszómákba van csomagolva. A kromoszómák biztosítják, hogy ez az irdatlan hosszúságú DNS bázispár igen nagy pontossággal képes legyen megduplázódni, és a százezer génről géntermék képződhessen. Ugyancsak a kromoszómák révén történik meg a genetikai anyag hajszálpontos elosztása az utódsejtekbe, a sejtosztódások során.

Ma még nem tudjuk pontosan, hogy valójában milyen is az a szerkezeti felépítés, amely ezt a látszólag megoldhatatlan feladatot biztosítani képes. Úgy gondoltuk, ha sikerülne egy működőképes mesterséges kromoszómát építenünk, akkor olyan modellrendszerhez jutnánk, amelyben az elemek megváltoztatásával, cseréjével talán közelebb juthatnánk a kromoszómák szerkezeti felépítésének és működésének megismeréséhez. Ezen túlmenően, már másfél évtizeddel ezelőtt is nyilvánvaló volt, hogy egy mesterséges kromoszóma alkalmas génhordozó, szállító eszköz (vektor) lehet számos biotechnológiai alkalmazásban. Tizenöt év elteltével e program — alapvető célját tekintve — teljesült, sikerült kidolgozni egy olyan eljárást, mellyel lehetővé vált kívánalmainknak megfelelő, mesterséges emlőskromoszómák előállítása. Ezen kromoszómák alapanyagát döntően rövid, ismétlődő DNS szakaszok (szatellit DNS) alkotják, erre utal elnevezésük: szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómák (Satellite DNA-based Artificial Chromosome — SATAC).

A szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómák létrehozása azon a felismerésen alapult, hogy bizonyos körülmények között az élő sejtek új kromoszómák építésére kényszeríthetők. Egyes kromoszómákon meghatározott helyre történő idegen DNS beépítése az adott szakasz megkettőződésének finoman szabályozott folyamatát megzavarja. Ennek eredményeképpen az idegen DNS, illetve a beépülés környéki DNS szakaszok megsokszorozódnak (amplifikáció), új kromoszómaszakaszok, kromoszómakar és végső soron új kromoszóma képződik. E folyamat révén ezek az új kromoszómák döntően a beépülés környéki DNS szakaszokból és az idegen DNS-ből épülnek fel. Ha a „kromoszómaépítés” helyéül választott szakasz géneket nem hordozó, úgynevezett szatellit DNS-ből áll, akkor a

képződő új kromoszóma csakis azt vagy azokat a géneket hordozza, amelyeket „idegen” DNS formájában a sejtekbe juttattunk. Azaz megtervezhető az új kromoszóma DNS összetétele és genetikai tartalma. (1. színes kép)*

Napjainkra bebizonyosodott, hogy a szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómák előállításának módszere jelenleg az egyetlen olyan eljárás, amellyel biotechnológiai alkalmazásokra kész mesterséges kromoszómák állíthatók elő. A felhasználás szempontjából a szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómák egyedülálló sajátosságai:

1. Ismételhető és hatékony előállításuk különböző „hasznos” génekkel (2. színes kép),
2. Szerkezetük és biológiai aktivitásuk megtartása mellett ipari méretekben tisztíthatók,
3. Sikeresen átvihetők más fajok sejtjeibe, beleértve a petesejtet (embrió) is,
4. A tisztított mesterséges kromoszómákkal transzgenikus állatok állíthatók elő,
5. Transzgenikus állatokban öröklődik; a szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómák jelenléte semmilyen észrevehető „mellékhatást” nem idéz elő az állatokban (3. színes kép).

Alap kutatás- és innovációtámogatás

Így létrejött egy mesterséges kromoszómán alapuló technológia, a SATAC technológia, amelynek főbb felhasználási területei is körvonalazódtak: bioaktív molekulák termeltetése sejttenyészetekben, gyógyszer-alapanyag termelése transzgenikus állatok tejében (testnedveiben), nagyteljesítményű, betegséggellenálló haszonállatok előállítása, „humanizált”, átültetésre alkalmas szövetek és szervek „termelése” transzgenikus állatokban, öröklött vagy szerzett betegségek gyógyítása, megelőzése génterápiával.

A szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómákkal végzett munkánk több olyan „alapkutatási” felismerést eredményezett, amelyek részben máris igazolták reményünket, hogy a mesterséges kromoszómák révén fontos ismereteket szerezhethünk az emlőskromoszómák szerkezetét és működését illetően. Ezek közül, a teljesség igénye nélkül, néhány említésre méltó példa:

1. Sikertől meghatároznunk a kromoszómákon egy olyan centromer közeli, különleges DNS szakaszt (megareplikátor), amely egy több millió bázispár hosszúságú kromoszómadarab (magában foglalva a centromert is) megkettőződését irányítja. Ez az a DNS szakasz, amely egyben az új kromoszómák képződésének is a kulcsa.
2. A szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómák léte megtörte azt a dogmát, hogy a géneket nem hordozó kromoszómaszakaszok különleges szerkezeti felépítése (heterokromatin) gátolja az ilyen szakaszok közelében elhelyezkedő, vagy a heterokromatinba beépült (beépített) gének működését. Valamennyi eddig előállított SATAC heterokromatikus, ennek ellenére valamennyi magas szintű, állandó géntermék-képződést biztosít az általuk hordozott és heterokromatinba ágyazott génekről.
3. Fontos adatokat szereztünk a heterokromatikus kromoszómaszakaszok megkettőződésének időbeli és térbeli szabályozását illetően.
4. Az állatvilágban és az ember esetében is, a faj szempontjából meghatározónak tartott kromoszómaszám megváltozása többnyire súlyos, gyakran végzetes következményekkel jár. A SATAC-ot hordozó állatok születése és normális fejlődése bebizonyította, hogy arra alkalmas, megfelelően tervezett mesterséges kromoszómával megváltoztatható a kromoszómaszám, minden káros következmény nélkül. A mesterséges kromoszóma öröklődése, az egészséges, megváltoztatott kromoszómaszámú utódok világrajötte bebizonyította, hogy a SATAC jelenléte nem zavarja meg az ivarsejtképződés folyamatát.

* A színes képek magyarázó feliratait a cikk végén találhatók. – A szerk.

Visszatérve az alapkutatás és az innováció kapcsolatára, a mesterséges kromoszóma bonyolultságát is tekintve, a SATAC rendkívül rövid idő alatt jutott el „hasznosításközei” állapotba. Figyelembe véve, hogy a SATAC előfutárának tekinthető első „mesterséges” kromoszómát 1989-ben állítottuk elő, *alig tíz esztendő alatt az alapkutatási eredményekből technológia született*. Alig tíz évre volt szükség ahhoz, hogy — a némi túlzással — a science fiction körébe sorolt mesterséges emlőskromoszóma a biotechnológia eszközkévé váljon. Ennek alapján joggal tekinthetnénk az alapkutatási eredmények innovációs láncba történő illesztésének e példáját sikertörténetnek.

Hiszen sikerült a már-már nemzeti sajátosságunknak tekinthető aktív „ellendrukker-ség” közepette is eredményt elérni, a kutatásfinanszírozás—támogatás csődje ellenére sikerült valamit úgy Magyarországon tartani, hogy az itthon tartás nem a szokásos asztalfiókba, sülllesztőbe kerülést jelentette. Akkor miért a feltételes mód? Leginkább azért, mert véleményem szerint, a valódi sikertörténetnek magában kell hordoznia az *ismételhetőség* lehetőségét. Az alapkutatás—innováció kapcsolata szempontjából egyfajta „receptet”, követhető sémát kellene adnia. Ad-e ilyen követhető sémát a jelen történet? A kérdés egyértelműen megválaszolható, ha visszatekintünk a mesterséges kromoszóma technológiává válásának történetén és meghatározzuk annak döntő vagy jelentős eseményeit.

1986—1989 között kísérleteinket az OTKA és az OKKFT Biológiai Alapkutatási Pályázatok által biztosított, szokásos méretű anyagi háttérrel végeztük, mely összevethető értékű volt annak a vegyszerkészletnek a maradékával, melyet még 1981-es skóciai tanulmányutam végzetével, vendéglátóim nagyvonalú ajándékaként, hoztam magammal. A jól ismert „éhen halni sok, élni kevés” állapotban egyfajta biztos, rövid távú túlélési csomagot jelentett az SzBK akkori főigazgatójának személyes közbenjárására — pályázaton kívül — kapott mintegy 2 millió forint OMFB „segély”. Megszületett az első, szelektálható „mesterséges” egérekromoszóma, a neo-minikromoszóma. A rendszerváltás hajnalán, 1989-ben két amerikai professzor (egyikük az SzBK-ból „külföldre szakadt” hazánkfi), hasznosítható alapkutatási eredményekre „vadászva” az SzBK-ban, úgy vélte, hogy ez a minikromoszóma egyike a lehetséges értékesíthető eredményeknek. A későbbiek szempontjából ez döntő fontosságúnak bizonyult. Több kanadai és amerikai előadás után, a kettős — ez idő tájt Kanadában dolgozó — magyar származású tagja személyes kapcsolatainak, illetve egy amerikai óriásvállalat vezérigazgatója extravaganciájának köszönhetően, az amerikai cég vállalta a kutatások részbeni finanszírozását, a kutatási eredmények szabadalmaztatási költségeit, az esetleges, jövőbeni szabadalmak hasznosítási jogáért cserébe. 1991-ben, az akkori földművelésügyi miniszterrel mint társpályázóval benyújtott hároméves OMFB-pályázatunk (Gazdasági állatok génterápiái technológiájának kidolgozása mesterséges minikromoszómával, OMFB KF 02177-1991,0515) keretében mintegy 20 millió forint állt rendelkezésünkre. Így az amerikai és az OMFB kutatási támogatásnak köszönhetően, az elkövetkező 4—5 év anyagi biztonsága (évi kb. 10 millió forint) lehetővé tette a kromoszómaképződés alapvető folyamatainak tisztázását és ezáltal az ismételhető kromoszómaépítés módszerének kidolgozását. Az Amerikai Egyesült Államok Szabadalmi Hivatala 1993-ban elfogadta története és történetünk első mesterséges emlőskromoszóma szabadalmát, majd 1994—95-ben elkészültek a szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómák prototípusai. 1995-re, a kutatási támogatást biztosító amerikai cég kivásárlását követően, a pénzügyi támogatás megszűnt. Viszont maximális szakmai bírálati pontszámmal elnyertünk egy OTKA pályázatot az 1996—1999. évekre, amely a pályázati munkatervet változtatlanul hagyva megadta a kért kutatási támogatás 5%-át. A négy évre szóló teljes pályázati összeg éppen fedezte a prototípus SATAC-ot leíró két közleményünk színes ábráinak nyomdai költségeit, így már 1996 tavaszán megszabadultunk az évi csaknem 200 ezer forintot kitevő pályázati összeg ésszerű felhasználásának minden gondjától. Tíz fős munkacsoportunk „visszatért” a — legalábbis az SzBK-ban megszokott — lét-nemlét határán egyensúlyozó alapállapotba.

A kiutat, a továbblépést ismét a kanadai—amerikai személyes kapcsolatokból eredő két olyan momentum eredményezte, melyek végül is eldöntötték a technológia sorsát:

1. Meghívást kaptam és kutatóprofesszorként 1994–1996 között évi 3–4 hónapot dolgoztam egy kaliforniai orvosegyetem molekuláris biológiai és génterápiai központjában. Ezáltal hozzáférhető lett az a csúcstechnológia, amely Kaliforniát a biotechnológia fellegrárává is tette. „Belépőt” és lehetőséget kaptunk, hogy egy nagymúltú intézet — még amerikai viszonyok között is egyedülálló — megközelítőleg 2 millió dollár összértékű műszeregyüttesét használjuk. Néhány kísérletsorozat eredményeként kiderült, hogy a szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómák gyakorlatilag 100%-os tisztaságban elválaszthatók a „természetes” kromoszómáktól.

2. Ez az eredmény egyik 1990-es kanadai előadásom vendéglátója számára egy lehetséges technológia csiráját jelentette. Néhány megbeszélést követően (családtagjainak, barátainak meggyőzésével és anyagi támogatásával), 1995 végén megszületett a vancouveri székhelyű Chromos Molecular Systems nevű vállalkozás, amely a szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómák biotechnológiai alkalmazását, a SATAC technológia kifejlesztését tűzte ki célul.

A Chromos-sztori

Ezzel megkezdődött a „Chromos korszak”, az a munka, amely az alapkutatási eredmények technológiává fejlesztését eredményezte. A vállalat 1996-ban kizárólagos hasznosítási licenc-szerződést kötött a Szegedi Biológiai Központtal, vállalva a kutatási eredmények teljes szabadalmaztatási költségét, a technológia majdani hasznosításából származó bevételekből — a nemzetközi normáknak megfelelő — jogdíj fizetését és hosszú távú kutatási szerződést írt alá az SzBK Genetikai Intézetével. Megtörtént az „alapszabadal-mak” bejelentése, majd a Chromos akkori teljes személyi állományával (3 fő) kiegészülve „utazó cirkusszá” alakultunk és pénzszerző körútra indultunk. A másfél hónap alatti több mint 20 előadást és számolatlan tárgyalást követően, magán és intézményi befektetők mintegy 9 millió dollárnyi kockázatot vállaltak a „science fiction” megvalósítására. Vancouverben megkezdődött a cég saját kutató-fejlesztő részlegének kiépítése, és 1997 januárjában megérkeztek a szegedi SATAC termelő sejtek a vancouveri laboratóriumba. Elkezdődött a közös fejlesztő munka: új, „hasznos” géneket hordozó SATAC előállítása, megkezdte működését az a lézersugaras „kromoszómaválogató” berendezés, mely hamarosan lehetővé tette óránként 1 millió, több mint 99%-os tisztaságú mesterséges kromoszóma előállítását. Ezzel megvalósult a mesterséges kromoszómák „ipari” méretekben tisztítása.

A technológia kifejlesztésének folyamatában ez az időszak döntő fontosságú volt, amelynek két eleme külön említést érdemel:

1. Néhány hónap alatt, egy használaton kívüli „romos” épületből, teljesen felszerelt, működőképes kutató-fejlesztő egységet hoztak létre,

2. Az a minden szempontból rövid idő, amely a SATAC-kal kapcsolatos „know-how” átvételére és a Chromos laboratóriumában történő sikeres felhasználásához szükségeltett.

A Chromos stratégiai együttműködési szerződéseket kötött nagy gyógyszeripari, transzgenikus és génterápiai cégekkel. A Brit Kolumbia Egyetem kutatóival és egy holland–amerikai nagyvállalat szakembereivel együttműködve megkezdődött a transzgenikus állatok előállítása mesterséges kromoszómával. 1998 végén megszületett az első transzgenikus egér, amely sejteiben hordozza a mesterséges kromoszómát. 1999-re rutinná vált a különböző genetikai tartalmú SATAC-ok előállítása és a tisztított mesterséges kromoszómák átvitele különböző fajok sejteibe. Tavasszal sikeresen lezárult a második befektetési „kör”, amely újabb 9 millió dollárt eredményezett. Felépült a Chromos új fejlesztőlaboratóriuma és székháza (4. kép) és megtörtént a Chromos és a Genetikai Intézet közötti kutatási szerződés 2001-ig szóló meghosszabbítása. Az év végére kiderült, hogy a SATAC-ot hordozó transzgenikus állat utódaiba is örökíti a mesterséges kromoszómát.

A Chromos 4 év alatt, átszámítva több mint 4 milliárd forintot költött a mesterséges kromoszóma technológia fejlesztésére, melyben jelentős tétel az a mesterséges kromoszómával kapcsolatos 14 bejelentett és 7 már bejegyzett szabadalom, melynek a Szegedi Biológiai Központ tulajdonosa.

Véletlen, kapcsolat, szerencse — vagy valami más?

Ha a „történet” alakulása szempontjából fontos elemeket összegezzük, akkor azok a véletlenek, a személyes kapcsolatok és a szerencse voltak. Az alap kutatási eredmények technológiává válásának jelen példájában nem lehető fel olyan elem, amely bármiféle intézményes vagy egyéb működő rendszer jelenlétére utalna. Ha ez nem fatális balszerencse volt esetünkben, és Magyarországon valóban nincsen ilyen rendszer, akkor van-e reális esély a történet megismétlésére? Van-e lehetőség egy-egy fejlesztés évi egy-másfél milliárdos finanszírozására, van-e vagy lesz-e a belátható jövőben olyan befektetői réteg Magyarországon, amely ezt biztosítani képes? Van-e olyan alap kutatási intézmény, amely egyetlen téma — akár néhány százmillió forintot is elérő — szabadalmaztatási költségét vállalni képes? A válasz, legalábbis egy kutatóintézet labor-perspektívájából egyértelmű...

Ha pesszimizmusom a valós helyzetből és nem a magasabb összefüggések ismeretének hiányából ered, akkor miben reménykedhetünk? Idővel eljuthat-e az alap kutatás finanszírozása Magyarországon arra a szintre, mely olyan eredmények elérését biztosíthatja, hogy „házhöz” jöjjenek a befektetők? Ha komolyan vesszük a „halhatatlanság génjének” sikeres klónozásáról szóló híreket és a génterápia ígéreteit, a helyzet nem reménytelen...

Mindaddig, amíg a „siker” döntően véletlenek, személyes kapcsolatok és a szerencse összejátszásának eredménye, tudomásul kell azt is vennünk, hogy a siker nem minősít. Ha a szerencse és „társai” akár 5—10-szeres különbségeket eredményezhetnek egy-egy kutatási téma pénzübeli erőforrásaiban, bármilyen összehasonlítás vagy jó értelemben vett verseny kizárt.

Mérleget készítve a mesterséges kromoszóma program 15 éve alatt közvetlenül a kutatásra fordított összegekről, kiderül, hogy a hazai források (OTKA, OKKFT, OMFB) a kiadásoknak mintegy 10%-át fedezték. Feltétlenül megjegyzendő, hogy a 90%-os amerikai hozzájárulás nem teremtett valamiféle tejjel-mézze folyó Kánaánt. Éves költségvetésünk abszolút értékben mindössze 50—60%-át tette ki az átlagos észak-amerikai „kutatásellátásnak”. Az abszolút értéket azért szükséges hangsúlyozni, mert az európai árak (vegyszer, eszközök, műszer stb.) átlagosan 20—30%-kal magasabbak az amerikai beszerzési áraknál. Tehát az az ellátottság, amit a magyarországi viszonyokhoz mérve akár a boldog bőség állapotának is tekinthetünk, nem érte el az észak-amerikai (nyugat-európai) forrás-szint felét. A kutatások eredménye azonban ugyanazon „piacon” méretik meg, ahol senkit nem érdekel, hogy azok mekkora költségvetéssel születtek. Azok a trükkök, túlélési technikák, amelyeket a magyar kutatók figyelemre méltó eredményességgel használtak az „import—vegyes: évi 70 dollár per kutató” korszakban, napjainkban, az általánosan elvárt kutatástechnológiai szint „megdrágulása” miatt használhatatlanok. Ma, amikor a kísérletes biológiai kutatás döntően a „high-tech” magas szintű alkalmazóinak versenyét jelenti, e versenyben való részvétel nem elhatározás, hanem a versenyképességet biztosító ráfordítások, „befektetés” kérdése. A verseny szabályai nem a legszegényebb „résztvevő” lehetőségeihez igazítottak, azaz nem „handicap verseny”, sőt néha még az esélyegyenlőség is kérdéses. Ebből következően egyre közelebbinek tűnik az az idő, amikor mi már csak nézői lehetünk a versenynek.

Ha a reményteljes, évről évre és kormányról kormányra ismételtetett „felzárkózási” programok már nem is annyira csak ígéreteknek, hanem inkább a nyílt beismerés — nevezetesen, hogy „ez nem a mi versenyünk” — elodázásának bizonyulnak, akkor már a pálya szélén ácsorogni sem nagyon érdemes...

Kutatni jó. A kutatás talán az ősi ösztönből eredően vadászat, melyben a kutató számára a zsákmány: a siker. A kutatások finanszírozása azonban nem nagyvonalú ajándék az adófizetőktől a kutatóknak, hogy azok sikerélményt szerezhessenek. Nem a meggazdagodott társadalom jótékonykodása vagy luxuskiadása, hanem kökemény üzlet. Észak-amerikai tapasztalataim alapján állíthatom, hogy a biológiai kutatásokba dollármilliárdokat befektetők pénzt „csinálnak”. Nem valószínű, hogy ezek a magánbefektetők, intézmények és egyes államok (kormányok) évről évre újratermelődő, pénzétől szabadulni igyekvő vesztesek társasága lenne. Ha ezek a befektetők hideg fejjel megfontolt és megalapozott szakmai döntések alapján hajlandók kockáztatni pénzüket, akkor már csak két kérdés marad. Ha nekik megéri, nekünk miért nem? Ha náluk megéri, nálunk miért nem?

SZÍNES KÉPEK FELIRATA:

1. kép. A szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómák építésének sémája. Gazdasejt meghatározott kromoszómáinak centromer körüli szakaszaiba a megfelelő géneket hordozó DNS szakaszok célzott beépítése egy megsokszorozódási folyamatot (amplifikációt) indít el. Egyes esetekben a megsokszorozódás új centromer létrejöttéhez vezet. Két működőképes centromer ugyanazon kromoszómán szükségszerűen kromoszómatorést idéz elő. A centromerrel rendelkező letört kromoszómaszakasz önálló, új kromoszómaként fennmarad a sejtben. Ezen kromoszómák alapanyagát döntően a beépülés környéki rövid, ismétlődő DNS szakaszok (szatellit DNS) adják és kizárólag azokat a géneket hordozzák, amelyeket kívülről juttattunk be a sejtekbe, azaz csakis a kívánalmainknak megfelelő genetikai tartalommal rendelkeznek. Az új kromoszómát tartalmazó sejtek felszaporításával, kiválogatásával olyan állandó sejtvonalak hozhatók létre, amelyek — ha bizonyíthatóan a céljainknak megfelelő új kromoszómát hordozzák — korlátlanul szaporíthatók, és ezen sejtekből a mesterséges kromoszóma a kívánt mennyiségben tisztítható).

2. kép. Az elmúlt néhány évben Szegeden előállított mesterséges kromoszómák képe. Az egyes ábrák felirata a mesterséges kromoszóma alapanyagát adó szatellit DNS fajtáját jelzi.

A—C a prototípus — kizárólag jelzőgéneket hordozó — mesterséges egérekromoszómák.

A: a mesterséges kromoszómát felépítő szatellit DNS (sárga szín) kimutatása,

B: a jelzőgén helyzete (sárga jeltek), **C:** a nagymennyiségű szatellit DNS jelenléte miatt a mesterséges kromoszóma teljes egészében erősen festődő (heterokromatikus).

D—F humán szatellit DNS alapú mesterséges kromoszómák prototípusai.

G—I „ipar” felhasználásra épített, különböző „hasznos” géneket hordozó mesterséges kromoszómák.

3. kép. A mesterséges kromoszómát hordozó egér kromoszómáinak képe.

A 2. kép **A—C** ábráin bemutatott mesterséges kromoszómák tisztításával és megtermékenyített egér petesejtbe juttatásával született meg az első, mesterséges kromoszómát hordozó egér. A negyvenedik, világos pöttyökkel „diszített” mesterséges kromoszómát nyíl mutatja. A kék színű egérekromoszómákon a piros foltok a szatellit DNS elhelyezkedését jelzik.

4. kép. A Chromos fejlesztőlaboratóriuma és székháza Kanadában.

Egy új „zöld forradalom” küszöbén

A 21. század hajnalán 840 millió ember éhezik és mintegy 1,3 milliárd embernek kevesebb mint napi 1 dollár áll rendelkezésére. Ha a világ nem tud felmutatni komoly előrehaladást az éhínség és a szegénység leküzdésében, akkor 2025-re mintegy 4 milliárd ember számára kevesebb, mint napi 2 dollár jut és e négymilliárd fele igen szegény körülmények közé kerül. A fenti megállapítás James D. Wolfensohntól, a Világbank elnökétől származik. Ez a kihívás a társadalmakra és azon belül a tudományos eliteire jelentős feladatot ró. Az ezredforduló a mezőgazdaság előtt álló feladatok átgondolását veti fel, elsősorban a Föld lakosságának exponenciális növekedését figyelembe véve. Közismert tény, hogy a Föld lakossága a 20. század elején alig haladta meg az 1 milliárdot, míg 1999 októberében elérte, azóta pedig már meg is haladta a 6 milliárdot. Mértékadó statisztikai adatok 2050-re e létszám megkétszereződését jósolják.

A „zöld forradalom” elérte csúcspontját

Ezt a trendet természetesen nagyon sok tényező befolyásol(hat)ja, így a várható megkétszereződést megkérdőjelezheti az AIDS robbanásszerű terjedése Közép- és Dél-Afrikában, valamint az ázsiai kontinensen. Statisztikai felmérések szerint a Dél-Afrikai Köztársaságban igen rövid időn belül minden negyedik ember fertőzött lesz ezzel a súlyos kórokozóval. Riasztó képet kapunk akkor, amikor a munkaképes lakosság számának jelentős csökkenése egyes iparágak teljes megszüntetését eredményezheti, amit jól példáz, hogy Zimbabweben a bányászat jelentős munkaerőhiánnyal küzd. Ennek ellenére a népesség növekedésével mindenképpen számolni kell. Igaz ugyan, hogy a „zöld forradalom” nélkül számos országban az éhínséget nem lehetett volna leküzdni, de az előzőekben említett nagyszámú éhező közül több millió ember hal meg a táplálékhiány következtében különböző járványok kialakulására való fogékonyság miatt.

A „zöld forradalom” alapvető tényezője volt azon gabonafélék előállítása, amelyek intenzív műtrágyázás és öntözés mellett jelentős termésnövekedéssel enyhítettek a világ élelmezésének gondjain. A világ élelmezéséhez szükséges nyersanyagot Földünk összterületének mindössze csak 6%-át kitevő mezőgazdaságilag művelt terület állítja elő. Ez a 6% igen csekély területnek tekinthető, és ha a Föld térképét megnézzük, ennek az eloszlása sem egyenletes, hiszen a szavannák, sivatagok, őserdők, az óceánok és a jégtakaró a Föld lakosságát bizonyos területekre határolják be.

Az emberiség történelmét tanulmányozva látható, hogy fejlett civilizációk ott alakultak ki, ahol megfelelő mennyiségű élelmet lehetett előállítani, illetve ahol a mezőgazdasági kultúra magas szintű volt (Mezopotámia, Egyiptom, később Európa, vagy az Újvilágban az aztékok és inka birodalom és napjainkban Észak-Amerika). Bár a „zöld forradalom” elérte hatását abban a tekintetben, hogy számos országban az éhínséget sikerült felszámolni, de ma már épp az eredményeknek köszönhetően az adott országok fogyasztása megnőtt, jobb minőségű és nagyobb mennyiségű élelemre van szükség. Nem hagyható megjegyzés nélkül azt sem, hogy a „zöld forradalomnak” voltak/vannak negatív hatásai is, így a túl-

zott mértékű műtrágya-felhasználás miatti talajszennyezés és az öntözésből származó talajeróziós hatások is megmutatkoztak. Mérvadó agrárszakértők szerint a jelenlegi növénytermesztési technológiáktól már nem várható jelentős előrelépés, főleg ilyen rövid időszak alatt nem, ami elég sötét képet vetít előre, ha a Föld lakosságának növekedési ütemét tényként vesszük figyelembe. A növénynemesítők, a növényélettannal, növénytermesztéssel foglalkozó szakemberek szerint a jelenlegi növényfajták genetikai potenciáljának körülbelül 100%-os kihasználtsága a termőképesség szempontjából az ismert technikákkal nem fokozható tovább. A termés nagy része azonban elvész a gyomok, a kártevők és kórokozók tevékenysége következtében, amit a jelenlegi növényvédelmi technológiák használatával is csak mintegy 35%-os veszteséggel tudunk biztosítani. Ehhez még hozzászámíthatjuk a tárolás során fellépő további veszteségeket, miáltal összességében a termésnek 60–70%-a megsemmisül. Számos országban, illetve régióban fokozza a gondot az infrastruktúra, a megtermelt termés megfelelő technológiájú tárolásának, csomagolásának hiánya.

Növénytermesztőink szerint a jelenlegi búzafajták genetikailag a tíz tonnát képesek elérni hektáronként, ami három tényező függvénye: a jó minőségű vetőmag, a megfelelő agrotechnika és a kedvező időjárási tényezők. Ehhez képest még hazánkban is, ahol a búzatermesztésnek nagy hagyományai és arra kedvező adottságok vannak, a 6 tonnás termés már igen kiválónak mondható. Ebből könnyen levonható az a következtetés, hogy *nem* a termőképesség biztosítása és fokozása a feladat, hanem a veszteségek és a meg nem termelt termés arányának csökkentése.

A mezőgazdaság, azon belül a növénytermesztés mindig ki van téve a környezeti tényezőknek, így az esetleges szárazság vagy csapadékos évszám a termés mennyiségének jelentős csökkenését és nem utolsósorban annak gyengébb minőségét okozhatja. Az emberiség kezdettől fogva intenzív tevékenységet folytatott ennek a veszteségnek a csökkentése érdekében, a növények tudatos szelektálásával — ez vezetett később a tudományos nemesítómunkához. A kórokozók és kártevők nagy változékonysága, a termesztett növényekkel közös evolúciója örökös küzdelemre kényszerítette a nemesítői munkát és további kihívásokat ad napjaink növénynemesítői számára is. A hagyományos keresztezésen és szelekción alapuló nemesítés már régóta szeretné ezt megoldani, igazi áttörést azonban csak a molekuláris biológia, a növényi biotechnológia jelenthet az idő szorításában.

Transzgenikus növények

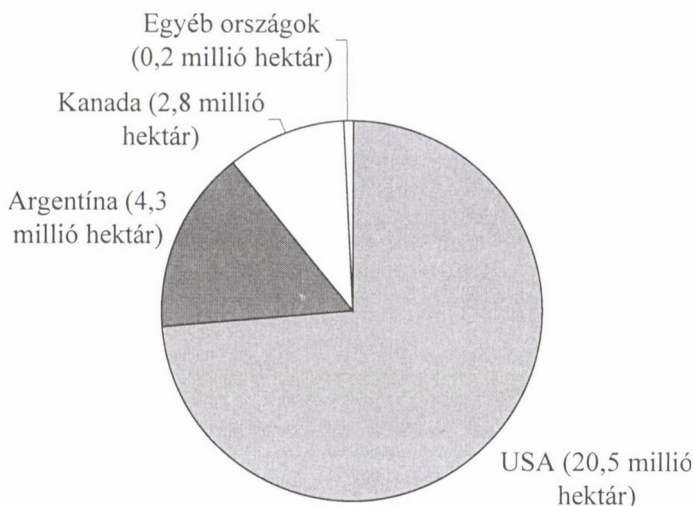
A génsebészeti úton előállított gyomirtószer-, vírus- és rovarellenálló növények termesztése hihetetlen mértékben terjed a világ fejlett agrárexportőr országaiban (1. táblázat) és nem elhanyagolhatók azok az adatok, amelyek ezen növények termesztéséről az egyes fejlődő országokban mutatkoznak, elsősorban Kínában.

1. táblázat

Transzgenikus növények vetésterülete a világban

Év	Millió hektár
1996.	1,7
1997.	11,0
1998.	27,8
1999.	39,9

James, 1999. nyomán



1. ábra.

Transzgenikus növények vetésterülete 1998-ban (James, 1998 nyomán)

A táblázatból jól nyomon követhető, hogy a transzgenikus növények termesztési területének szinte exponenciális növekedése várható, s az a millennium évében megközelíti a százmillió hektárt. Az 1. ábrából világosan nyomon követhető, hogy a fejlett agrár-exportőr országok mezőgazdasága nagymértékben használja ezen új technológiát. Az Egyesült Államokban a gyomirtószernek ellenálló szóját, a termőterület mintegy 50%-án, míg Argentínában annak 90%-án termesztik. Az elmúlt évben a rovar- és/vagy gyomirtószer-ellenálló transzgenikus kukorica az USA termőterületének mintegy 30%-át tette ki. Kanadában a repce termőterületének mintegy 60%-án termesztették herbicideknek ellenálló fajtákat, míg a transzgenikus rovarellenálló gyapot az Egyesült Államok gyapottermesztésének az 50%-át meghaladta. (2. táblázat). A 2. táblázatban a legfontosabb transzgenikus növények termesztési területének adatait, az össztermőterület százalékában foglaljuk össze, míg a 3. táblázatban az 1998-as és 1999-es év adatain keresztül mutatjuk be a különböző transzgenikus növényvédelmi célú termesztési területek növekedését. A transzgenikus növények értéke a világpiacon 1995 és 1999 között harmincszorosára emelkedett, ez 2,3 milliárd dollár értéket jelent az elmúlt évre számítva. Közgazdasági felmérések szerint ebben az évben ez az érték eléri a 3 milliárd USD-t, míg 5 évvel későbbre 8 milliárd dollárt prognosztizálnak.

A mezőgazdasági termelés értelemszerűen kontinensenként, régióként más-más prioritásokat élvez, így Európa elsődlegesen környezetbarát és minőségében emelt szintű mezőgazdaságot szeretne a jövőben, míg a népességében intenzíven gyarapodó Ázsiában, Közép-Amerikában és Afrikában a termés mennyisége és biztonsága a legfontosabb cél. Az európai prioritást mindenképpen indokolja vizeink, talajaink és a légkör szennyezettsége, a nagymértékű vegyszerfelhasználás, aminek csökkentése precíziós növénytermesztéssel valósítható meg. Egyes közgazdászok véleménye szerint az új technológia bevezetése a helyi túltermelés miatt nem érdeke az európai mezőgazdaságnak, azonban e szigorúan közgazdasági vélemény számos félreértésre ad okot, illetve nem valós tényeken alapul.

2. táblázat

A transzgenikus növények vetésterülete a világban

1998-, 1999-ben, tulajdonság szerint (millió hektár)

Tulajdonság	1998	%	1999	%	Növekedés	(arány)
Herbicid tolerancia	19,8	71	28,1	71	8,3	(0,4)
Rovar rezisztencia (Bt)	7,7	28	8,1	22	1,2	(0,2)
Bt/ Herbicid tolerancia	0,3	1	2,9	7	2,6	(8,7)
Vírus rezisztencia/Egyéb	<0,1	<1	<0,1	<1	<0,1	(-, -)
Globálisan az összes	27,8	100	39,9	100	12,1	(0,4)

James, 1999. nyomán.

3. táblázat

Legjelentősebb transzgenikus növények 1999-ben

Növény és tulajdonság	Milló hektár	Transzgenikus növények %-ában
Herbicid toleráns szója	21,6	54
Bt* kukorica	7,5	19
Herbicid toleráns repce	3,5	9
Bt*/Herbicid toleráns gabona	2,1	5
Herbicid toleráns gyapot	1,6	4
Herbicid toleráns gabona	1,5	4
Bt* gyapot	1,3	3
Bt*/Herbicid toleráns gyapot	0,8	2
Összesen	39,9	100

James, 1999. nyomán

Bt* = a *Bacillus thuringiensis* baktérium rovarellenállóságért felelős toxin gén rövidítése

Európa élelmiszer-ellátásának több mint 50%-a a fejlődő országokból származik és erre a jövőben is rá leszünk utalva. Helyi túltermelések ugyan előfordulhatnak, de ezek elsősorban a helytelen állami szubvencióra, illetve a piac nem megfelelő működésére vezethetők vissza. Azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy ezek a túltermelésre való hivatkozások még a hidegháború korszakára tehetők, amikor a fejlett mezőgazdaságú nyugat-európai országok, — valamint az Egyesült Államok nyíltan hangoztatták helyzeti előnyüket a Szovjetunió és a volt szocialista országok — egyes években katasztrofális élelmiszeradataival összehasonlítva. Ez a szembeállítás ma már anakronisztikus és az adatok arra is rámutatnak, hogy igazán sohasem volt a jó minőségű termésből, élelmiszerből túlkínálat csak a gyenge minőségű és a piacon eladathatatlan élelmiszerből.

Új típusú „zöld forradalomra” van szükség

A Föld lakosságának növekedése, a megváltozott igények egy új típusú „zöld forradalom” igényével lépnek fel, amely a biológia századának eredményeit felhasználva a molekuláris biológia eszköztárának alkalmazásával veheti fel a versenyt a Föld népességének növekedési ütemével. Az említett és egyre nagyobb mértékben termesztett transzgenikus növények ma még csak egy-egy új tulajdonságot hordoznak és elsősorban a termés védelmét szolgálják. Napjainkban azonban a minőség biztosítása és javítása, így a fehérje-összetétel kedvező átalakítása, a cukrok és növényi olajok minőségének javítása az elsődleges cél. Ezek a célok már nem egy-egy gén beépítésével, hanem a tulajdonságok egész sorának módosításával érhetők csak el.

Ezen óriási feladat megoldásához azonban még jelentős alapoó kutatásra van szükség, melyet nagyban szolgálhatnak a növényi genom (teljes örökítő anyag) térképezését szolgáló kutatások. Európában és a gazdaságilag fejlett országokban befejeződtek vagy készülnek egyes növényfajok géntérképezései, így az *Arabidopsis* mint modellnövény és a rizs, valamint a kukorica mint legfontosabb gabonaféléink. A növény örökítő állományának feltárása szinte korlátlan lehetőséget nyújt az egyes növények géntartalékának jobb kiaknázásában. Nagy várakozás előzi meg a fotoszintézis hatékonyságának növelésére irányuló törekvéseket. A növények vízfelhasználásának hatékonyságnövelése sem elhanyagolható törekvés, hiszen a világ gyarapodó népességének megfelelő szintű élelmezését csökkenő területen kell biztosítanunk, egyre kevesebb víz felhasználásával és labilis környezetben.

Hazánk e téren igen kedvező helyzetben van, hiszen területének több mint 60%-a termőföld, és ez — amint az előző adatokból kiderül — mintegy tízszerese a Föld átlagos művelhető területének. Így hazánk lakosságának négy-öttszörösét is könnyen el tudnánk látni élelmiszerrel, ha erre szükség lenne. Sajnálatos azonban, hogy épp Európa és különösen Magyarország nem követi a világ növekedési trendjét, hazánk esetében éppen ellenkező, létszámában csökkenő tendenciát mutat. A magyar mezőgazdaság környezeti adottságainak köszönhetően jó nemesítési alapanyagok felhasználásával, megfelelő agrotechnikák alkalmazásával minden nehézség nélkül tudja az eurobúza minőségénél magasabb sikértartalmú gabonát előállítani, így a termék korlátozására bármilyen kvótát is határozottan meg egy esetleges EU csatlakozás után, nem okoz gondot a termés értékesítésében. Kedvező helyzetben van a magyar gyümölcsstermesztés, mivel a napsütéses órák száma nagy, kiváló hazai fajtáinkat olyan íz- és illatanyagok jellemzik, amelyek szinte korlátlan piacot ígérnek. A hazai mezőgazdaság tőkeszegénysége és az agráröllő miatt azonban rövid távon a munkaienyesebb, kisebb, de biztos piaccal rendelkező kertészeti növények termesztése felé kell orientálódnunk. E termékek az EU-csatlakozás esetén sem okoznak értékesítési gondot, különösen akkor nem, ha célként a minőség javítását fogalmazzuk meg és nagy gondot fordítunk annak ellenőrzésére is. A kisgazdaságok újjáéledése kis volumenű, de magasabb technológiai szintet igénylő technológiák bevezetése, a növényi szövetyenyésztésen alapuló disz- és győgynövénytermesztést helyezheti kedvező pozícióba.

Az új transzgenikus technikák bevezetése a gazdasági, egyéni, politikai érdekcsoportok ellentéte miatt hátrányt szenved az EU országaiban. A transzgenikus növények termesztésének akadályoztatása miatt az Európai Unió országai a világpiacian hátrányos helyzetbe kerülnek a nagy agráréxportör országokkal szemben. Az európai túlszabályozás következtében az itteni mezőgazdaság továbbra is a hagyományos vegyszeres növényvédelemre épít, az egyes növények termesztése és az alternatív környezetkímélő technológiák bevezetése késlekedik. Bár nyíltan nem hangoztatják, az Európai Unió országaiban e túlszabályozás protekcionista politikát takar. Mig az Egyesült Államok és Nyugat-Európa a biológiai alapkutatásokban versenyben van és azonos szintű, addig a technológia transzfer területén Európa jelentős mértékben elmaradt. Ez indokolja azt, hogy új technológia bevezetésének késleltetése legalább addig történjen meg, amig az európai országok saját fejlesztéseikkel alternatívát tudnak biztosítani az Amerikai Egyesült Államokkal szemben.

A transzgenikus technológia, az abból származó élelmiszerek elfogadottsága az Egyesült Államokban egészen más, mint Európában, mondhatnánk ellentétes azzal. Ez egyrészt a jobb ismeretterjesztésre vezethető vissza, a társadalom felvilágosítására, másrészt arra az egyszerű tényre, hogy az amerikai átlagpolgár közvetlenül nem találkozik az élelmiszer-előállítás területeivel, míg Európában a mezőgazdasági művelés közvetlenül az emberek szeme láttára, annak szomszédságában történik.

A transzgenikus növényekkel és az abból származó élelmiszerekkel kapcsolatosan a fejlődő vagy fejlett ázsiai országokban elhanyagolható az idegenkedés, mivel ott a megfelelő mennyiségű és minőségű élelmiszer biztosítása nem kérdőjelezi meg a technológia bevezetését. Természetesen vannak olyan génsebészeti eljárások, amelyek vallási, etikai okokból egy-egy országban semmiképpen nem jöhetnek számításba, így elképzelhetetlennek tűnik, hogy egy mohamedán vallású országban disznóból származó gént építsenek be más, táplálkozásra használandó élelmiszer-alapanyag előállítására alkalmas növénybe vagy állatba.

A biológiai sokféleségről szóló egyezmény keretében elkészült Biológiai Biztonság Jegyzőkönyv rámutat a modern biotechnológia felhasználásának szükségszerűségére, hangsúlyozva, hogy azt a lehető legkörülmények között kell bevezetni az emberiség érdekében és környezet, a biológiai sokféleség messzemenő figyelembevétele mellett. Tulajdonképpen ezzel cseng össze a Római Katolikus Egyház állásfoglalása is, amely a génsebészet felhasználását az emberiség élelmezése és egészsége érdekében ajánlja, azzal a megjegyzéssel, hogy a technológiát, alkalmazó mindig vegye figyelembe, hol vannak az erkölcsi-etikai határok. Figyelemre méltó a fejlődő, egyes esetekben igen szegény országok elkötelezettsége és igénye elkötelezettsége és igénye az új technológia iránt. Ez arra is visszavehető, hogy szeretnék elkerülni az ipari forradalom következtében megnyilvánult negatív környezeti hatásokat, kihagyva egy fejlődési fázist, a transzgenikus növények esetében ezen új, környezetbarát technológia bevezetése mellett törnek lándzsát. A biológiai sokféleségben gazdag dél- és közép-amerikai, ázsiai és afrikai országok azonban joggal ragaszkodnak épp a biológiai sokféleség megőrzése és fenntartása érdekében ahhoz, hogy az új technológia semmiképpen se okozzon kárt biológiai sokféleségükben.

FELHASZNÁLT ÉS AJÁNLOTT IRODALOM:

- Balázs, E. (1999): Azonos és mégis más. Magyar Mezőgazdaság 54. 13. o.
- Balázs, E. (1999): A mértéktartó növekedés I. Magyar Mezőgazdaság 54. 26. sz. 22. o.
- Balázs, E. (1999): A mértéktartó növekedés II. Magyar Mezőgazdaság 54. 27. sz. 19. o.
- Balázs E. és Fehér A. (1998): Lépéstartás Európával (eds. Dudits Dénes és Dohy János) — Tudományos műhelyek 47—53. o.
- Balázs E. (1998): Lépéstartás Európával (eds. Dudits Dénes és Dohy János) — A transzformánsok agronómiai értékelése 56. o.
- Balázs E. (1999): A nemesítők álma. Magyar Mezőgazdaság 38. sz. 12. o.
- Balázs, E. (1999): Szabályozott keretek közt. Magkutatás, termesztés, kereskedelem. Agroforum melléklete 12—13. o.
- Balázs, E. (1999): A rezisztencia nemesítés új útjai a géntechnológiai eljárások alkalmazásával. Agroforum — OMMI Konferencia előadásai, 10—14. o.
- Delgado, C., Rosegrant M., Steinfeld, H., Ehui, S, Courbois, C. (1999): Livestock to 2020 — The Next Food Revolution. 1—72. o.
- Dudits, D. (1999): Biotechnológia, Lépéstartás nemcsak Európával. Magkutatás, termesztés, kereskedelem. Agroforum melléklete, 7—8. o.
- Heszky, L. (1999): A magyar növény-nemesítés jövője és a géntechnológia — 10 kérdés, 10 válasz. Magkutatás, termesztés, kereskedelem. Agroforum melléklete, 9—11. o.
- James, C. (1998): Global Review of Commercialized Transgenic Crops: 1998, ISAAA Brief 8 (Ithaca, N.Y., U.S.A.: International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications.

- Kahn, A. (1999): Transgenic plants in agriculture — Ten years experience of the French Biomolecular Engineering Commission. 1—148. o.
- Kovács K. és Balázs E. (1999): Biotechnológia a környezetvédelem szolgálatában — Lehetőségek az agrártermelés környezetbarát kifejlesztésében (eds. Kovács Ferenc, Kovács Ferenc és Banczerowski Januszné) 155—175. o.
- Persley, G.J. and Lantin, M.M. (eds) (2000): Agricultural Biotechnology and the Poor - Proceedings of an International Conference Washington, D.C. 21-22 October 1999. pp. 1—234
- Schell, J. (1993): Plant Biotechnology State of the art in developed countries and relevant safety considerations. Pan-European Conference on the Potential Long-Term Ecological Impact of the Release of Genetically Modified Organisms. Strasbourg 24-26. November 17—28. o.
- Serageldin, I. (1999): Biotechnology and Food Security in the 21st Century. Science 285: 289—484.
- Shah, M. and Strong M. (1999) Food in the 21st Century: from Science to Sustainable Agriculture 1—72.
- Vasil, I.K. (1998) Biotechnology and food security for the 21st century: A real-world perspective, Nature Biotechnology Vol. 16. 399—400. o.

Raskó István

Molekuláris genetika az egészségügy szolgálatában

Tények és perspektívák

Az egyik ember alacsony, a másik magas. Van, aki sovány, van, aki kövér. Vannak családok, ahol gyakrabban fordulnak elő rákos megbetegedések, vagy halmozottan szenvednek magas vérnyomásban. Mindezeknek a tulajdonságoknak genetikai okai vannak. Már a század elején ismertek olyan betegségeket, amelyeknek kizárólagos oka egyetlen génben bekövetkezett öröklődő elváltozás, mutáció. Jogos volt az a feltételezés, hogy a gének szerkezetének, a bennük található DNS bázissorrendjének megismerése közelebb vihet a betegségek gyógyításához. Ennek a feladatnak a megoldására indult az a grandiózus nemzetközi program, amely 1990-ben kezdődött és célja, hogy a 21. század elejére megismerjük az emberi örökítő anyag mintegy hárommilliárd bázisának a pontos sorrendjét. A program megvalósítása azt jelenti, hogy lehetőség nyílik az azonosított gének (amelyekből 80—100 ezer található egy emberben) funkciójának megismerésére.

A Humán Genom Program

Új tudományág van születőben az orvostudományban, amely a Humán Genom Programra építve a génektől eljut az általuk meghatározott fehérjéig és azok szerepének megismeréséig az emberi szervezetben. Eddig több mint 8 ezer gént katalogizáltak, amelyek nemcsak ritka, az anyagcserét, sejtműködést érintő rendellenességekkel, speciális funkciózavarokkal kapcsolatosak, hanem olyan géneket is azonosítottak, amelyek gyakori megbetegedésekre hajlamosítanak. Amint ezek a környezettel (ami magában foglalja a kémiai, fizikai, szociális, pszichológiai, táplálkozási faktorokat, fertőző ágenseket is) kölcsönhatásba lépnek, a rizikó olyan mértékben növekszik, hogy krónikus, a populációban gyakori kórképek alakulnak ki, mint például rákos betegségek, szív-érrendszeri megbetegedések vagy az Alzheimer-kór.

A Humán Genom Program megvalósulása csak az első lépés azon az úton, amely tulajdonságaink molekuláris okainak megértéséhez, a betegségek molekuláris diagnózisához és oki gyógyításához vezet. Ahogy ígérik, 2001-re ismert lesz a minden emberi sejtben megtalálható mintegy 180–200 cm hosszúságú, a sejtmagi struktúrában jellegzetes szerkezettel bíró DNS teljes bázissorrendje. Ha leírnánk a DNS 3 milliárd nukleinsav bázisát tartalmazó, így nyert szöveget és minden bázist egyetlen kisbetűvel jelölnénk, A4-es formátumú, hatszáz oldalas könyvekből 1200 kötetnyit töltenénk meg vele. Ez az információhalmaz azonban még a genetikus szakember számára is jórészt értelmetlen és meglehetősen unalmas könyvtár lenne, a betűk egymásutániséga semmiféle támpontot nem ad az egyes szakaszok szervezeten belüli szerepére. Ismert az, hogy az emberi DNS mintegy 10%-a hordoz csak genetikailag fontos információt. Kérdés, hogy mi a maradék 90% funkciója és egyáltalán mely szakaszok azok, amelyek genetikai információtartalommal rendelkeznek.

Ennek a fontos kérdésnek a megválaszolását segíti elő a Humán Genom Program után következő, nemzetközi összefogással induló program, amelyet a szakemberek *genomika* néven ismernek. A programnak az lesz a feladata az, hogy azt a bizonyos 1200 kötetnyi könyvtárat értelemmel töltsen meg, azaz kiderítsék, hogy a DNS szekvenciáknak mi a sejtben belüli funkciója. Ez az információ azonban távolról sem vezet el oda, hogy magyarázatot kapjunk az egyedi, individuális különbségekre. Ezt az információt ugyanis mindössze tucatnyi ember DNS-ének szekvencia adatai szolgáltatják. Ezért a Humán Genom Program indulása után, azzal majdnem párhuzamosan, beindultak a *humán genom diverzitás programok* is. Mintegy 400–500 populáció, 10–100 tagjának a DNS-ét analizálnák. Az egyéni genetikai különbségek azonosításában lényeges szerep jut a minden emberi DNS-ben meglévő, egy vagy két nukleinsav bázist érintő ismétlődéseknek, amelyek egyénekre jellemző módon a klasszikus genetika szabályai szerint öröklődnek. Bár a programok elsődleges célja a populációk molekuláris antropológiai összehasonlítása, az orvosi genetika számára is fontos eredményeik lennének. Segítenének például annak magyarázatában, mi az oka, hogy egyes népcsoportoknál nagy a hajlam bizonyos betegségek megjelenésére, míg más népcsoportok ugyanarra a betegsége nézve ellenállóak.

A betegségek molekuláris genetikai okai

A Humán Genom Programnak legnagyobb jelentősége kétségtelenül a betegségek molekuláris genetikai okainak megértésében lesz. A genetika egyik klasszikus paradigmája „a veleszületett metabolizmus hibái”. Ennek alapja a mutációt szenvedett gén által termelt hibás termék, amely végül a betegség megjelenési tüneteit okozza. Ebben az esetben a környezet ugyan valamilyen hatással van a tünetekre, de a génhiba az elégséges és elsődleges kiváltó ok. Ez az oki összefüggés alkalmazható a születések 1,25%-ára, amelyeknél olyan klasszikus, a mendeli genetikai szabályok szerint öröklődő rendellenesség fordul elő, mint például a cisztikus fibrózis, a Duchenne-izomsorvadás vagy a sarlósejtes anémia.

A szorosan vett genetikai betegségek az emberi betegségek egy jelentős csoportját képviselik. Az összes kórházi felvétel több mint egyharmadát olyan rendellenességek jelentik, amelyeket legalábbis *résben genetikai* faktorok okoznak. Ezek kb. 6–8%-át az előzőekben már említett egyetlen génhiba okozza, kb. 2,5% kromoszomális rendellenességet jelent, a maradéknak pedig genetikai hajlamosító okai vannak. Természetesen a genetikai betegségek bármiféle osztályozása bizonyos fokú leegyszerűsítést jelent, mivel átfedések vannak a különböző kategóriák között. Mégis a genetikai betegségeket a következő fő kategóriákba sorolhatjuk:

1. Kromoszomális rendellenességek: egy vagy néhány kromoszóma számbeli vagy szerkezeti eltéréssel.

2. A mendeli öröklődésű, monogén betegségek, amelyeket egyetlen génben bekövetkező mutáció jellemez.

3. Több faktorú, komplex betegségek, melyek többféle gén és többféle környezeti tényező kölcsönhatásaként jelennek meg.

4. A genetikai betegségek nem klasszikus, heterogén csoportja, amely a genom metilációs mintázatának, az ún. imprinting zavarainak, bizonyos nukleinsav bázis tripletek ismétlődési rendellenességének vagy különböző mozaicismusok következményeként alakul ki.

5. A klasszikus mendeli öröklődésmentet nem követő mitokondriális betegségek. Itt az öröklődésmentet azért rendellenes, mert a mitokondriális DNS jórészt az anyától öröklődik.

6. A szomatikus, testi sejtekben kialakult mutáció, amelyeknek különösen nagy jelentőségük van a rákos folyamatokban. Bár ezek nem öröklődőek, hajlamosító genetikai tényezők alapján előfordulásuk bizonyos egyéneknél gyakoribb.

Ahogy az előzőekben már említettük, a legtöbb, a populációban gyakori betegség etiológiájában — cukorbetegség, asztma, magas vérnyomás, szív-érrendszeri betegségek, pszichiátriai kórképek — valamilyen genetikai komponens játszik szerepet. Ez azt is jelenti, hogy az emberiség kb. 60–65%-a *résben genetikai* betegségben hal meg. Ezeknek a komplex betegségeknek az analizisében döntő szerepe van a molekuláris genetikának és a biotechnológiának.

A témában kevésbé járatosak számára tisztáznunk kell néhány alapfogalmat. Azt a DNS szakaszt, amely mendeli öröklődésű és egy tulajdonságot határoz meg, *génnek* vagy *lokusznak* hívjuk. Ezekből mindkét szülőtől egy-egy példányt öröklünk. Az ún. nemi kromoszómákon található gének természetesen nemtől függően egy vagy két példányban öröklődnek, attól függően, hogy fiú vagy lány utódról van-e szó. Egy adott lokusz genetikai információtartalma a *genotípus*. Egy adott genotípuson belüli DNS szekvencia eltérések az *allélok*. A genotípus lehet *homozigóta*, amikor azonos allélok alkotják és *heterozigóta*, ha két allél kombinációja történik. A *fenotípus* az egyén mérhető vagy látható jellegzetessége. A mutáns genotípus vagy megváltoztatja a fenotípust, vagy nem. Ha egy mutáns allél heterozigóta állapotban is felismerhető, akkor az allél *domináns*, míg ha csak homozigóta állapotban látható, akkor *recesszív*.

A komplex betegségek vizsgálatában különböző szintek alakultak ki. A klinikusok a fenotípus alapján diagnosztizálják azokat, a molekuláris genetikusok a géneket és termékeiket sejtszinten jellemzik, a klinikai genetikusok család- és allél összefüggés vizsgálattal, a meghatározó géneket kromoszómákra térképezik, betegségekre hajlamosító allélkombinációkat azonosítanak és végül a klinikusok a laboratóriumi diagnózis alapján az érintetteknek a megelőzést szolgáló tanácsokat adnak vagy a molekuláris diagnosztika alapján oki gyógyítást végeznek.

A komplex betegségek előfordulási gyakorisága és részesedésük a halálokoknál egy predikció szerint 2020-ra a jelenlegi 56%-ról 75%-ra növekszik majd. A komplex betegségek hajlamosító génjeinek azonosítása azonban nem könnyű feladat. A teoretikus modell alapján, ha a gyakori betegséget hordozó egyének csoportjának genotípusát összehasonlítjuk az ugyanezt a betegséget nem hordozó egyének csoportjának genotípusával, akkor bizonyos genotípusok mindig kapcsolatba hozhatók azokkal az egyékekkel, akik a betegségben szenvednek. A gyakori betegségekre hajlamosító gének szerepének megértése elvezethet a betegség molekuláris okának megértéséhez, ésszerű megelőzéséhez és gyógyításához. Messze meghaladja ennek a cikknek a terjedelmét, hogy akár egyetlen komplex betegség valamennyi hajlamosító génjét részletesen bemutassuk, de szükségesnek tartjuk a molekuláris biológia orvosi jelentőségének érzékeltetéséhez néhány példán keresztül felsorolni a legújabb fejleményeket.

Ismeretes a megváltozott zsírsavanyagcsere szerepe a *szív-érrendszeri betegsége*kben. Az érlemezsedés kialakulásában az egyik megállapított rizikófaktor a magas szintű, alacsony denzitású lipoprotein és az alacsony vérszintű, magas denzitású lipoprotein. Epidemiológiai, genetikai és klinikai adatok támasztják ma már alá a magas denzitású lipoprotein szerepét az érlemezsedés megelőzésében. A vérszérum magas denzitású lipoprotein szintjének szelektív módosításával az érlemezsedés újszerű gyógyítására nyílna lehetőség. A magas denzitású lipoprotein felvételében szerepet játszó, újonnan jellemzett sejtfelszíni receptor génjének megismerése közelebb vihet ehhez a célhoz.

Ismerjük azokat a genetikai faktorokat is, amelyek az időskori idegrendszeri degenerációt előidéző egyik leg súlyosabb betegség, az *Alzheimer-kór* kialakulásáért felelősek. A betegségnek két típusa létezik: a későn jelentkező sporadikus és a családi halmozódást mutató, korán megnyilvánuló forma. Mivel mindkét típusban ugyanaz a klinikai kép, jó stratégiának bizonyult a családi halmozódású forma kialakulásában részt vevő genetikai tényezők azonosítása. Így találták meg azt a három gént, amelyek mutációi a korán kialakuló betegség kialakulásáért felelősek, az amiloid prekursor fehérje, a presenilin 1 és 2 gént. E jól jellemzett genetikai eltérések mellett egy hajlamosító allélra is fény derült. Megfigyelték, hogy míg az apolipoprotein E4 allél jelenléte Alzheimer-kórra hajlamosít, addig az apoE 2 allél csökkenti a betegség előfordulási valószínűségét.

Tényként fogadhatjuk el, hogy a *rákos folyamatok* kialakulásában alapvetően három géncsalád mutációi vesznek részt; az olyan mutációk, amelyek a celluláris *onkogéneket*, a *tumorszuppresszor* géneket, illetve a DNS integritásának megőrzésében működő *DNS reparációs géneket* érintik. Mindhárom géncsalád génjei közvetve vagy közvetlenül a sejtek osztódásában játszanak szerepet.

Rous klasszikus kísérletei óta tudjuk, hogy bizonyos vírusoknak szerepe van a tumorigenezisben. RNS és DNS vírusoknak az összes humán daganatféleség kb. 15%-ában van etiológiai szerepe. Bizonyított a vírus etiológia limfómákban, immunoblasztomákban, bőrtumorokban, méhnyakrákban, AIDS-es betegek Kaposi-szarkómájában. Az első onkogént, az *src-t* is retrovírus kísérletek során fedezték föl. Az onkogének minden normális sejtben működő olyan gének, amelyek az onkogenezis során aktiválódnak. A proto-onkogének retrovírus inszerciával, kromoszóma-transzlokációval, génamplifikációval vagy pontmutációval aktiválódhatnak.

A tumorszuppresszor gének olyan fehérjéket kódolnak, amelyek különböző mechanizmusokon át a sejtszaporodást, a differenciálódást negatívan szabályozzák. A sejtciklus szabályozásában a ciklin-függő kinázok (CDK) aktivitásának gátlásán keresztül vesznek részt. A malignitásokat funkcióvesztéses mutációik okozzák, ami sejtszinten recesszív hatású, az egyik mutáns allél a normális allél komplementálja, így mindkét tumorszuppresszor allélnek mutáción kell átesnie a tumorigenezishez. Lehetséges, hogy az egyik allél mutációja észrevétlenül, az ivarsejtvonalban öröklődik és így öröklődő rák-szindrómák léteznek. Az ilyen családok tagjai predisponáltak bizonyos típusú malignitásokra, de csak akkor, ha a mutáció a másik tumorszuppresszor allélban is bekövetkezik.

A malignitásokra hajlamosító gének közül azokat, amelyek a sejtosztódás szabályozásában vesznek részt, „kapuór” géneknek, amelyek pedig a genom integritásán öröködnék, „gondnok” géneknek is nevezik. Ez utóbbi kategóriába tartoznak értelemszerűen a DNS reparáció génjei. A „gondnok” gének inaktivációja nem segíti elő a közvetlen tumor iniciációt, ez „csak” genetikai instabilitáshoz, és a „kapuór” génekben felhalmozódó mutációkhoz vezet, amely viszont neopláziát okoz. Azokban a dominánsan öröklődő neopláziára hajlamosító szindrómákban, ahol a „gondnok” gének mutációja az első lépés a paciensekben a tumor iniciációhoz, három további mutációnak kell bekövetkeznie; a másik, vad típusú „gondnok” génben és a két „kapuór” génben.

A karcinogenezis jellegzetessége, hogy a genetikai instabilitás előidézésében részt vesz minden olyan gén mutációja, amelynek a DNS integritásának megőrzése a feladata. Az evolúciós konzervativizmust mutató DNS reparáció génjei ebben vezető szereppel bírnak. A DNS molekula belső instabilitása, a sejtanyagcsere során képződő DNS-módosító metabolitok, és a környezetben állandóan jelenlévő DNS károsító anyagok a felelősek azokért az állandó változásokért, amelyek valamennyi élőlény genetikai anyagában folyamatosan végbemennek. Amennyiben a DNS reparációs hibásan működik, olyan genetikai betegségek keletkeznek, amelyek részben tumorok kialakulására hajlamosítanak, részben az ilyen egyénektől nyert sejt kultúrák abnormális mutációs képességeket mutatnak.

Régóta ismert, hogy egy organizmus különböző szerveinek a sejtjei eltérő DNS reparációs képességet mutatnak adott DNS károsító hatással szemben. Hasonlóan, a szervek igen gazdag választékát adják a reparációs skálának, egyesek képesek olyan súlyos DNS károsodások kijavítására, mellyel mások képtelenek megbirkózni. Ezek azt mutatják, hogy a DNS reparáció szövetspecifikus.

A DNS reparáció „gondnok” funkciójának direkt bizonyítéka azon ritka, rákra hajlamosító genetikai betegségek léte, ahol a hiba a reparáció génjeiben található.

Bár a klasszikus, többlépcsős karcinogenezis séma: az onkogénekben előforduló domináns mutáció, a mindkét tumorszuppresszort érintő recesszív mutáció, a genetikai instabilitást elősegítő megváltozott DNS reparáció, alapjaiban továbbra is igaz, azonban ma már a molekuláris onkológiának számolnia kell a programozott sejthalál génjei, a kis erek képződésében részt vevő gének és a sejtekben működő jelátviteli utak hatásával, hogy csak néhányat említsünk azon tényezők közül, amelyek szerepe az utóbbi években vált nyilvánvalóvá. Bizonyos malignitásokban azonban még számos olyan gén megváltozott funkciója jelentkezik, amelyeknek a sejtek méregtelenítő mechanizmusában, illetőleg a sejtek közötti kölcsönhatásokban van szerepe.

Általánosan elfogadott, hogy az emberi daganatok kritikus genomális pontok többlépcsős genetikai elváltozásának eredményeként alakulnak ki. A genetikai tényezők mellett, már több olyan ún. epigenetikai hatás szerepére is fény derült, amely öröklődő ugyan, de hatásában reverzibilis. Ilyen például a bizonyos génszakaszokat érintő öröklődő mintázatú metiláció, amely imprinting néven került a genetikai köztudatba.

A farmakogenomika

Az embereknek gyógyszerek iránti érzékenységbeli különbsége is nagyszámú gén által szabályozott, komplex tulajdonságnak tekinthető. A nagy gyógyszergyárak molekuláris genetikai megközelítéseket alkalmaznak, hogy a populációban azonosíthassák azon csoportokat, akiknél bizonyos gyógyszerek mellékhatások nélkül alkalmazhatók. Ily módon az egyénre szabott gyógyítás alapja, amely az egyéni genetikai profilra épül, a nem is távoli jövőben megteremthető lesz. Ennek nemcsak a populációra nézve, de üzleti szempontból is számos előnye lesz. Eddig ugyanis csak azok a gyógyszerek kerültek alkalmazásra, amelyek a betegek minden egyes csoportjában hatásosnak bizonyultak. Az egyéni genetikai különbségeket figyelembe vevő megközelítésnél azonban olyan, a fejlesztő laboratóriumok „fiókjában” rejtőzködő gyógyszerformulák is alkalmazhatók lesznek, amelyek csak bizonyos embercsoportban hatásosak, ezen egyének eltérő, a genetikai jellegzetességeiken

alapuló gyógyszermetabolizmusuk miatt. Ez a gyógyszeres terápia egyik új útjának az ún. *farmakogenomikának* a megteremtéséhez vezetett.

Miután az előzőek alapján mindenki számára nyilvánvalóvá vált, hogy igen sok betegség alapja genetikai, ezért úgy gondolom, az is nyilvánvaló, hogy a betegségek megelőzése és diagnosztikája szempontjából igen lényegesek a molekuláris genetikai tesztek. A genetikai tesztek egyre nagyobb számban javasolják a legkülönbözőbb életkorú pácienseknél. A jelenlegi orvosi gyakorlatban több mint 400 betegség kimutatásánál alkalmaznak tesztek. A legtöbb ilyen teszt egyszerű orvosi (vérvétel) vagy kisebb sebészi (amnion folyadék vétele, korionboholy biopszia) beavatkozást igényel és célja információt adni a születendő csecsemő, a gyermek vagy felnőtt genetikai állapotáról. Ezek a tesztek vagy szűrésre, vagy genetikai diagnózisra alkalmasak. A *szűrő teszt* (amilyen pl. a fenilketonuria kimutatására alkalmas teszt is) felhívja a figyelmet egy lehetséges hajlamosító genetikai állapot jelenlétére, a *diagnosztikai teszt* pedig megmutatja, hogy az adott genetikai rendellenesség molekuláris szinten valóban fennáll-e vagy sem. A szűrő teszt nem ad definitív információt, csak megjelöli azokat az egyéneket, akiknél a diagnosztikai tesztek a továbbiakban elvégzendők. A genetikai tesztek következményei attól függnek, hogy a tesztelés mikor történt. *Prenatális genetikai teszt* elvégzésére akkor van szükség, ha a genetikai tanácsadás a családban már előfordult genetikai betegséget állapít meg, illetve kromoszóma rendellenességek kiszűrésére alkalmazzák bizonyos anyai életkor felett. Az *újszülöttek* és a *gyermekek genetikai tesztjei* egy fenotípus jelenléte alapján a molekuláris okok megállapítását szolgálják. *Felnőttek genetikai tesztjeinek* elvégzését általában későn manifesztálódó betegségek, mint például a Huntington-betegség vagy bizonyos rákszindrómák gyanúja teheti szükségessé. Külön problémákat vet fel a *preszimptomás*, illetve a *prediktív tesztelés*. Az első esetben későbbi életkorban manifesztálódó betegségek molekuláris diagnózisa történik még akkor, amikor az egyénnek semmiféle betegségtünete sincs, míg a másik esetben megállapítható, hogy egy genetikai betegség kialakulása milyen valószínűséggel várható.

DNS-chip technológia*

A genetikai komponensű betegségek molekuláris genetikai vizsgálata egyik legigéretesebb módszere a *DNS-chip technológia*, amely forradalmasítja mind az alkalmazott, mind az alapukatást. Gyökeres változást hozott a technológia bevezetése, amire 1996-tól került sor. A DNS-chipek szilárd felszínre vagy nylon szövetanyagra vitt, ismert helyzetű DNS szekvenciák, amelyeket vagy a mikroelektronikában használatos fotolitográfiai módszerrel szintetizálnak, vagy a mikrorobotika technológiájával előzőleg felsokszorozott DNS szakaszokként visznek fel. Mindezek a mikroelektronikában használatos chipnél alig nagyobb felületen helyezkednek el. A DNS-chipek segítségével mód nyílik teljes genomok összehasonlítására, genetikai betegségeket okozó mutációk pontos természetének megállapítására, komplex betegségek hajlamosító géncsoportjainak azonosítására, egy adott malignitásban szereplő gén molekuláris szerkezetének vizsgálatára, egyazon sejt különböző génkifejeződési állapotának összehasonlítására, egyes mikrobiális fertőzések fertőző ágenseinek kimutatására, speciális DNS szakaszokhoz kötődő, a génműködés szabályozásában részt vevő fehérjék és azok DNS-kötő helyének megállapítására, hogy csak néhányat említsünk a lehetséges felhasználási területekből.

A chipek alkalmazásának egyik jelentős területe a fertőző mikroorganizmusok (baktériumok, vírusok, mikroszkopikus gombák) kimutatása. A DNS-chip technológia nemcsak az adott kórokozó azonosítását, de orvosi szempontból fontos jellegzetességeinek (pl. antimikrobiális szerekre való rezisztencia) gyors és érzékeny megállapítását is lehetővé teszi. Hatalmas jelentősége lesz a DNS-chip technikának szervátültetéseknél, a szervet

* A DNS-chip technológiával foglalkozik kötetünkben *Dudits Dénes* tanulmánya is. —
A szerk.

adó és kapó molekuláris genetikai azonosságainak megállapításában. Kiemelt szerepe lesz az igazságügyi orvostanban kriminalisztikai és apasági ügyek gyakorlatában.

Új típusú gyógyszermolekulák tervezésében, illetve a gyógyítás hatékonyságának előrejelzésében is felhasználhatóak DNS-chipek. Segítségükkel mód nyílik az egyes egyénekre jellemző gyógyszer metabolizmusban szerepet játszó gének polimorfikus formáinak meghatározására.

Génterápia

A molekuláris genetikai eljárásoknak az orvosi megelőzés egyik sikertörténeténél, a *vakcinák* készítésénél is kiemelt szerep jut. Világszerte évente mintegy 3 millió halálesetet előznek meg vakcinálással. Új típusú vakcinák kerülhetnek bevezetésre a következő században. Az antibiotikumok alkalmazásával egyre több antibiotikum-rezisztens baktériumtörzs kialakulása újraélesztette a vakcinálás és a passzív immunizálás iránti érdeklődést. Az egyik legtöbb problémát okozó kórozők a staphylococcus törzsek különböző súlyosságú fertőzést okoznak, az egyszerű sebfertőzésektől a szepszisig vagy szívbélhártyagyulladásig. Az új kutatási eredmények a staphylococcusoknak a szövetek extracelluláris hálózatahoz kötődést biztosító fehérjét rekombináns technológiával állítják elő és ezzel szemben alakítanak ki immunitást. Az olvasó néhány évtizeddel ezelőtt furcsának tartotta volna, hogy DNS-sel is lehet immunizálni. Ma már olyan genetikailag módosított növényeket (pl. banánt) állítanak elő, amelyekbe a harmadik világban a hasmenést okozó egyik leggyakoribb baktérium fehérjét meghatározó DNS szakaszt ültettek. A gyümölcsben jelen van a teljes baktérium ellen immunissá tevő fehérje, amely a gyümölcs elfogyasztása után fejti ki jótékony hatását. Gensebészeti úton módosított plazmid DNS-nek ún. génpuskával történő sejtekbe lövésével is sikerült immunizálást elérni. Ezeknek a „meztelen” DNS-ből álló génexpressziós kazettáknak a bevitelével a sejteket a bevitt gének olyan kicsiny produkáló gyáraivá alakítják, amelyek a plazmid által meghatározott antigént termelnek. Segítségükkel effektív citotoxikus T sejt válasz indukálható, amely olyan betegségek kivédésére alkalmas, ami ellen jelenleg még nincs hatásos immunizálás.

Ahogy a betegségek molekuláris biológiai okait megismerjük, úgy nyílik mód valódi oki gyógyításra, a *génterápiára*. Ez a kutatási terület érthetően a betegek és hozzátartozóik érdeklődésének középpontjába került. De a kutatások és klinikai kísérletek jelenlegi állapotában túlzó és felelőtlen lenne reményeket ébreszteni. A technológia lényege, hogy a hibás vagy hibásan működő gén helyett vigyük be az egészséges kópiát. Ez a viszonylag egyszerű séma azonban számos problémát hordoz. A legnagyobb ezek közül a hatékony génbeviteli út megtalálása. Ebben hatalmas verseny alakult ki világszerte, amelyben magyar kutatók is részt vesznek. A másik probléma a bevitt gén működésének biztosítása a megfelelő szövetekben és a megfelelő időben. Amíg ezeket az általános problémákat nem sikerül megoldani, addig sajnos csak kisszámú betegben és kísérleti jelleggel kerülhet sor erre, a jövőben kétségtelenül forradalmi eredményeket ígérő gyógyítási eljárásra.

Mint minden újszerű biológiai megközelítésnek, a molekuláris biológia orvosi alkalmazásának is számos olyan *etikai* vonzata van, amelyre eddig nem gondoltunk. Ezért szükséges a problémák megbeszélése szakemberekkel, a társadalom tárgyyszerű tájékoztatása. Ugyanis csak kellően tájékozott társadalom képes szembenézni a lehetséges rizikóval és megfelelő szabályokat kidolgozni az emberközpontú alkalmazásokra. *Különösen fontos, hogy elkerüljük a technológiák szenzációhajhász tálalását és az emberek elrettentését ezektől a valóban ígéretes eredményektől.*

A legtöbb eddig vizsgált mutató szerint hazánk lakosságának egészségi állapota siralmas helyzetet tükröz. Ennek megváltoztatása minden ésszerűen gondolkodó szakembernek (és politikusnak) elsőrendű feladata. Napjainkban ismét fellángolt a vita, hogy szükség van-e magyar tudományra és az milyen prioritások mentén dolgozzon. A fentiek alap

ján úgy gondolom, nyilvánvalóvá vált, hogy az egészségügyi szakemberek oktatásában, de a kutatómunkában is sokkal jelentősebb szerepet kell adni a molekuláris genetikának. Lehet, hogy a magyar kutatók hozzájárulása ehhez a területhez nemzetközi szinten csekély, de ha nem lesznek a modern technológiákat értő, ismerő és alkalmazni is tudó szakembereink, akkor a jövőben a magyar polgárok úgy fognak az új eredményekre rácsodálkozni, mint kisgyerek az üveggyöngyre, és az ország egészségügye menthetetlenül a harmadik világ szintjére süllyed.

Somfai Béla

Etikai kérdések a genetikában

A közelmúlt történelme ismételten bizonyította az emberi fejlődés rejtélyes sajátosságát: biztosabbá és ugyanakkor bizonytalanabbá is teszi jövőnket. Az atomfizikával együtt a genetikai ismeretek rohamos gyarapodása és a géntechnológia fejlődése is ezt bizonyítja. Ezek birtokában nemcsak a túlszaporodó emberiség élelmiszer-szükségletét biztosíthatjuk a következő évszázadban, hanem az élet további fejlődésének irányát is befolyásolhatjuk, eddig soha nem ismert hatékonysággal. Mindez megteremtette a végzetes tévedések vagy rossz szándékú visszaélések új lehetőségeit is. Nem véletlenül nevezték már a hetvenes években az akkor még csak kibontakozóban lévő genetikai forradalmat a „teremtés nyolcadik napjának”.¹ Ez a rohamos fejlődés, a magfizika forradalmához hasonlóan, újfent megelőzte annak erkölcsi és jogi értékelését. Ebben a tanulmányban az orvosetika és a zsidó-keresztény erkölcsi felfogás fényében vizsgálom meg néhány kérdést. A genetikai szűréssel és felméréssel kapcsolatos az összejt- és az embrionális-kutatás néhány fontos problémája és a klónozással problémák követik. A génterápia, valamint az eugénia egyelőre elméleti problémája alkotja az utolsó problémakört. Előre kell bocsátanom, hogy több kérdésben az erkölcsileg helyes álláspontnak csak a valószínűségét lehet megállapítani.

Bevezetésként a genetika haladásának mértékével arányosan növekvő erkölcsi felelősség kérdését kell tisztáznunk. A tudományág képviselői között vannak olyanok, akiket aggodalommal tölt el az a történelmi tapasztalat, hogy a tudományos kutatásból származó ismereteket és hatalmat nem mindig használták az emberiség javára. Nemegyszer éppen az ellenkezője történt: ismételten beigazolódott, hogy nem lehet feltétel nélküli bizalmat kölcsönözni embertársainknak. Az evolúció célját sem lehet egyértelműen meghatározni. Az sem bizonyítható tehát, hogy a fejlődés szükségszerűen az emberiség javát szolgálja. Az élet megelőzte az ember megjelenését és valószínűleg hosszú ideig folytatódik az emberi élet megszűnte után is. Nem vagyunk képesek megállapítani, még kevésbé megtenni az emberiség jövőjének biztosításához szükséges lépéseket; gondoljunk csak a népességnövekedés vagy a környezetszennyezés megoldhatatlannak látszó problémáira. Jövőnk bizto-

sítása teljesen soha sem válik szabad emberi döntés tárgyává. Minden emberi igyekezet ellenére előbb-utóbb meg fognak szűnni bolygónkon az élet fenntartásához szükséges feltételek. A bolygóváltás lehetőségéhez pedig vagy a fénysebességnél gyorsabb utazási eszközre, vagy a test nélküli emberi öntudat megteremtésére lenne szükség. Mindkettőt lehetetlennek kell tekinteni.

Mindezek megszabják erkölcsi felelősségünk határait és arra is utalnak, hogy jövőnk tudományos és technikai fejlődés ellenére is bizonytalan marad. Ez aláhúzza a megoldandó erkölcsi problémák sürgősségét és fontosságát, még akkor is, ha a fejlődés lehetőségének csak korlátozott perspektívái léteznek. A tudományos haladás optimista megítélőinek is el kell fogadniuk azt, hogy felelősségünk kiterjed legalább az általunk létrehozott vagy létrehozható problémákra. A zsidó-keresztény valláshagyomány keretei között mindez kiemeli a gondviselő Istenbe vetett bizalom fontosságát és azt a vallásos meggyőződést, hogy a földi életlehetőségek megszűnése nem szükségszerűen jelenti az emberi létezés végét is. Isten nem csak a történelem fölött áll, hanem „...előttünk is, mint a történelmet mozgó beteljesedésünk és jövőnk”, mondja *Karl Rahner*.² A Gondviselésre való hivatkozás sem oldja föl azonban a tudományos ismeretekkel járó felelősség terheit. Ellenkezőleg, a zsidó-keresztény hagyomány az embert társteremtőnek tekinti. Az ősbűnről szóló bibliai tanításból az is kitűnik, hogy az emberi szabadság Istentől származó adománya kétélű kard. Felelős használatával örök boldogságának feltételeit biztosíthatja, de azzal visszaélve végérvényesen el is vághatja boldogságának lehetőségét. Minden okunk megvan tehát arra, hogy az ember erkölcsi bölcsességével kapcsolatban óvatos álláspontra helyezkedjünk, de anélkül, hogy kibontakozó lehetőségeinknek szükségtelen gátakat emelnénk.

Erkölcsi felelősséggel mindig *valakinek vagy valakiknek* tartozunk — *valamire* vonatkozóan. Két összetevője van: a *számonkérhetőség* és a *kötelesség*. A számonkérhetőség végrehajtott cselekedetre, vagy múltban tanúsított magatartásra vonatkozik és feltételezi a szabadság birtoklását, azt a meggyőződést, hogy másként is cselekedhettem volna. A kötelesség a jövőbe mutat, megvalósítandó követelményeket jelöl meg. Értékszemlélettől mentes tudományos munka nem létezik, a legelvonatibb kutatásterület is kapcsolatban áll erkölcsi kérdésekkel, ha másként nem, legalább a kutató felelősségén keresztül. Neki ugyanis számot kell adnia a megbízóitól kapott feladat megállapodás szerinti teljesítéséről; kollégái számon kérhetik a szakma szabályainak betartását, eredményeinek hiteles közlését a kutatás erkölcsi szabályainak betartását stb. Az esetektől függő mértékben az eredmények felhasználásáért is terheli felelősség, mivel azok jövőre irányuló kötelezettségeket is hordoznak. A kutató mindezekért felelős saját lelkiismerete és a politikai közösség előtt is.

A jövő nemzedékek felé irányuló kötelesség a genetikában különösen fontos szerepet játszik. Ennek pontos meghatározása azonban nem könnyű feladat. Létezik-e az ismeretszerzés olyan lehetősége, melyet kötelesek vagyunk mindenáron elkerülni, mint például az ember klónozásához szükséges ismeretek megszerzését, vagy emberi embriók kutatás céljára létrehozását? A kérdésre *három lehetséges válasz* adható. Az *egyik szerint* az emberi élet természetes folyamatába nem szabad beleavatkozni, mivel az szent. Nehéz ezt az álláspontot következetesen megvédeni, mivel a történelem folyamán állandóan beleavatkoztunk abba. Napjainkban a véleménykülönbségek csak a beavatkozás lehetséges határaitra vonatkoznak. *Egy másik álláspont szerint* a kutatás elé nem szabad korlátokat emelni. Az ugyanis csupán új ismeretek megszerzésére irányul és nem azok felhasználására; ezt pedig az értelmes természetünkől fakadó kíváncsiság és az ismeretszerzésre irányuló emberi jog egyaránt értékes és szükségessé teszi. Az ember a kockázatok és az áldozatok ellenére is mindent megpróbál, amire lehetősége nyílik.³ A történelem ismételt bizonyította már, hogy ebben rejlik a haladás legerősebb mozgatója, még akkor is, ha ehhez sokszor a *priori* tilalmak áthágására volt szükség. Ebből a megállapításból azonban nem következik, hogy az ismeretekkel rohamosan együtt gyarapodó lehetőségek megvalósítására irányuló igyekezet a jövőben is csak a haladás mozgatója lehet; ennek ellenkezője is lehetséges.

A harmadik válasz szerint léteznek erkölcsileg kötelező határvonalak. A genetikai kutatás számára is kötelező a sajátosan emberi tulajdonságok tiszteltben tartása; el kell kerülni minden olyan igyekezetet, mely ezek megváltozásához vezetne. Ez az álláspont a kritikus gondolkodás egyik legrégebbi feltevésére épít: léteznek az emberben értelemmel megragadható olyan közös sajátosságok, amelyek meghatározzák lényegünket. Megváltoztatásukkal alapvető emberi értékek és az emberi élet értelme válna bizonytalanná. Mi több, az emberi sors rossz szándékú befolyásolásának a veszélye is felmerülhet, ha nem vesszük azokat figyelembe. A klasszikus filozófiai hagyomány ezekből a sajátosságokból alkotta meg az *emberi természet* fogalmát. A keresztény erkölchagyomány szerint az emberben felismerhető isteni képmás megváltoztatásához vezetne, ha például a személy Isten adta szabadságát és méltóságát mások céljainak rendelnénk alá. Ez valóban isteni hatalom bitorlását jelentené.

Mivel az ember ma is fejlődik, tudatosan fejleszti és változtatja is önmagát, az összes ilyen alapvető sajátosság ismerete meghaladja képességeinket. Embert meghatározó szerepük pontos megjelölése sem könnyű feladat. A szép és a jó megvalósítására, az igazság megragadására vagy a szereteten alapuló elkötelezett házassági kapcsolat létrehozására való képesség, a nyelv használata, a szabadság birtoklása, vagy az Isten imádása mind olyan sajátosság, mely lényegesen megkülönböztet bennünket az állatok világától, de mégsem meríti ki az emberi természet fogalmának tartalmát. Arra sem lehet szükségszerűen következtetni, hogy ezeknek és más hasonló sajátosságoknak a kibontakoztatásához például a géntechnológia eszközeit semmilyen, eddig még nem ismert helyzet vagy körülmény esetén sem szabad fölhasználni. Ezek az eszközök ugyanis előmozdithatják fejlődésünket, „társteremtői küldetésünk” megvalósítását. Ennek az állításnak az általánossága azonban jogosan ad okot aggodalomra. Lehetőségeink megvalósításával kapcsolatos kötelességek meghatározása tehát mindannyiunk számára létérdek.

Az emberi természetből általánosan érvényes és kötelező erkölcsi szabályokra és személyes jogokra lehet következtetni. Ezek *elvben* meghatározzák az erkölcsileg megengedhető és a tilos beavatkozás közötti különbséget és a kutatás erkölcsileg elfogadható céljait. Általános kötelező erejük annak köszönhető, hogy nem vesszük figyelembe a konkrét körülmények szerepét. Az *erkölcsileg jó cselekedet megvalósítása* nemcsak a szabályok követésére irányuló szándéktól, hanem a megvalósításhoz szükséges eszközök alkalmasságától és a körülményektől is függ, ezek közül főleg a cselekedet rövid és hosszú távú következményeitől. A cselekedetet meghatározó erkölcsi érvelésnek tehát nemcsak a személyes jogok és az erkölcsi szabályok szerepére, hanem az eszközök és a körülmények mérlegelésére is ki kell terjednie.

A genetika területén ebben a folyamatban az utóbbi két szempont rendkívül bonyolult feladatot jelent és nemritkán döntő szerepet kap. Ezért a különböző kutatási célok és technikai eljárások erkölcsi értékelésben nemcsak a szakterület képviselőinek, hanem a társadalom érdekeit képviselő más szakértőknek is szerepük van. A genetikai és más természettudományos kutatás lehetőségeinek erkölcsi értékelése tehát *interdiszciplináris* feladat, amelyben a politikai közösség is érdekelt. A feladat végrehajtása az alapvető emberi sajátosságok és jogok, valamint a várható előnyös következmények egyensúlyban tartásával történik, állította *James M. Gustafson*, az egyik legbefolyásosabb észak-amerikai etikus már több mint huszonöt évvel ezelőtt. A *lényeges emberi sajátosságok és alapvető jogok a kutatási lehetőségek erkölcsi korlátait meghatározó alapelveként szerepelnek, az eszközök alkalmassága és a következmények pedig irányelveként, melyek igazolják a korlátok esetleges szűkítését, vagy a kivételek lehetőségét.*⁴

A következő lépésben ezzel a módszertani megközelítéssel vizsgáljuk meg a **genetikai szűrővizsgálatokkal** kapcsolatos erkölcsi problémákat, majd a kutatás és a terápia erkölcsi kérdéseivel foglalkozunk. Az emberi sejtmagban található genetikai információ befejezéshez közeledő föltérképezésével egyre több genetikai rendellenesség válik felismerhetővé

már a születés előtt is.⁵ Az egyéni genetikai diagnózisnál rendszerint nem jelent különösebb erkölcsi problémát, kivéve a terhesség alatti szűrés eseteit. Egy adott betegség esetleges genetikai összetevőinek megállapításához azonban szükség van az elérhető összes hozzátartozó genetikai feltérképezésére.⁶ A hozzátartozók legtöbbjét nem fűzi terápiás érdek az ilyen jellegű információk megadásához. Sokan bizalmasabbnak is tekintik ezeket, mint az egészségükre vonatkozó egyéb adatokat, ily módon ugyanis családi múltjukba, maguk, valamint meglévő és születendő gyermekeik jövőjébe is betekintést engednek. Azt sem lehet mindig szavatolni, hogy az általuk szolgáltatott személyes adatok kutatás vagy diagnózis céljából való feldolgozásában kiletűk teljesen rejtve maradjon. A beleegyezéshez szükséges pontos információk ezekre a tényekre még akkor is ki kell térnie, ha ez megnehezíti a felmérést. A felmérés a résztvevők számára felesleges aggodalomra is okot adhat, különösen akkor, ha a genetikai hajlam jeleit egy közeli hozzátartozóban megtalálják. Ezek a körülmények új fényt vetnek az orvos—beteg kapcsolat, az ártalom elkerülése és a magánszférához tartozó személyes információ titkosságának orvosetikai értelmezésére. Alkalmazásukban ugyanis figyelembe kell venni a leszármazásból és a családi hovatartozásból fakadó kötelességeket is.

A genetikai információnak nemcsak személyes, hanem közösségi jelentősége is van. A megszerzésükre irányuló személyes jogot az ismeret birtoklásával kapcsolatos hátrányok fényében kell mérlegelni. A terhességi szűrővizsgálatok a velük járó kockázatokon kívül a születendő gyermek későbbi nevelését is befolyásolhatják. Ez árnyékot vethet jövőjére, és alapot adhat társadalmi előítéletek vagy megkülönböztetés későbbi kialakulásához. Lehetőséges, hogy a biztosító társaságok és a munkaadók szerződés kötéseik lehetőségét diagnosztikus szűrővizsgálatok eredményétől teszik majd függővé. A hajlam bizonyos rendellenességre megnehezítheti vagy lehetetlenné teheti a szerződéskötést, ezzel a magánszféra személyes információt korlátozó és autonóm döntések feltételeit biztosító jogait új sérelmek érhetik.⁷ Előbb-utóbb a magánszféra védelmének érdekében a kialakulóban lévő szolgáltatás részleteire is kiterjedő jogi szabályozásra lesz szükség.⁸

A vizsgálatok más kockázatokat is hordozhatnak. Ezek közül néhányal már a hetvenes években is foglalkozott az orvosetikai irodalom.⁹ Egyre több betegség genetikai összetevőit lehet azonosítani. Ezek rendszerint csak a hajlamot bizonyítják és a „szimptómentes betegségből” a tényleges betegség kialakulására többnyire, de nem minden esetben, csak statisztikai valószínűséggel lehet következtetni. Az Egyesült Államok fekete lakosságának 10%-ában például megtalálható a sarlósejtes vérszegénység genetikai meghatározója, de ezek közül csak minden ötszázadik személyt fog érinteni maga a betegség. Ennek ellenére az Egyesült Államokban a rendellenesség hordozói a hetvenes években egy ideig nem kaptak munkát repülőgépeken.

Ma már nagyon sok genetikai rendellenességet lehet azonosítani, ezeknek jelentős hányada egyetlen génhibára vezethető vissza. Ezek gyógyításához egyre közelebb jut a tudomány. A többtényezős rendellenességek esetében a hordozóik egészségére gyakorolt hatás sokszor még ismeretlen; szerencsésebb esetekben a betegség megjelenésének csak bizonyos fokú valószínűsége állapítható meg. Gyógyítás helyett nemritkán csupán a betegség, vagy néhány fölsimert hajlam kialakulásának megelőzésére, esetleg a tünetek enyhítésére van csak lehetőség.¹⁰ A hajlam fölismerése biztosíthatja a betegségre való fölkészülést is. Egy gyógyíthatatlan betegség lehetőségére való fölkészülés azonban legtöbbször csak a kikerülhetetlen végzet terhének meghosszabbodását eredményezi. A hajlam továbbadásának elkerülésére adományozott ivarsejtek használata, a terhesség elkerülése vagy esetleg annak megszakítása között lehet választani. Egyik sem problémamentes megoldás. Ha figyelembe vesszük a genetikai rendellenességek nagy száma mellett azok alacsony előfordulási arányszámát és a hamis pozitív vagy negatív eredmények lehetőségét is, a hajlam ismeretével kapcsolatos előnyök és terhek kedvező arányát nem mindig lehet feltételezni. A többtényezős rendellenességek szűrésére irányuló vizsgálatok költségeinek indokoltsága is kérdésessé válik, különösen akkor, ha ezek a nagyobb hatásfokú egészségügyi szolgáltatás

kiadásait terhelik. A gyógyszerfejlesztés nagy költségei a ritkán előforduló betegségek esetében hasonló problémát jelentenek.

A terhesség alatti szűrővizsgálatok egyre gyakoribbak; 35 év fölött szakmailag ajánlottak is, mivel ekkor a Down-kór előfordulásának lehetősége és a vizsgálatlalt járó veszélyek statisztikailag kiegyenlítődnek. A magzatban fölismert rendellenességek átlagban csak az esetek két százalékában adnak orvosilag, de nem szükségszerűen erkölcsileg, elfogadható indokot a terhesség megszakítására. Méhen belüli vagy születés utáni kezelésre is csak korlátozott lehetőség van. Ennek ellenére az igény növekszik, lényegében attól a szándéktól indítva, hogy a várákozásnak megfelelő utód születessék meg. A genetikai ismeretek birtokában hozott döntéseknek ez az egyik felfogásunkra és gondolkodásmódunkra gyakorolt (mellék)hatása: *a gyermek fontosságát nem önmaga, hanem egyre inkább előre fölállított kritériumok határozzák meg.* Ezek megvalósításához drasztikus eszközök alkalmazása is lehetséges, például a nem kívánatos nemű magzat elpusztítása. Ez a születendő élet fölötti emberi hatalom erkölcsileg elfogadhatatlan növekedésén kívül megnehezíti azoknak a társadalmi helyzetét is, akik átcsúsznak a szűrésen. Ilyenek pedig mindig lesznek közöttünk. *Daniel Calahan* már a hetvenes évek elején rámutatott erre a veszélyre: képesek leszünk-e arra, hogy emberségesen éljünk együtt a genetikai betegséget hordozó embertársainkkal, ugyanakkor kiküszöböljük a betegséget magát? Mindkettő kötelességünk ugyan, de ellenkező logika irányítja a stratégiát. A betegség legyőzendő ellenség, annak hordozója pedig embertársunk, aki védelmet és tiszteletet érdemel, akinek meg kell adnunk a terhei enyhítéséhez szükséges szolgálatot.¹¹

A **genetikai kutatás** területén az *emberi őssejtekkel* végzett munka egyre több és jelentősebb eredményt hoz létre. Ezek még nem differenciálódott multi- vagy totipotenciális állapotban lévő sejtek, klónozással sejtenyészetek hozhatók létre belőlük, amelyek hosszú ideig megtarthatók és különböző, például gyógyszergyártási funkciók végzésére programozhatók. Elvben emberi szövetek vagy szervek létrehozására is alkalmasak, sikeres kísérletek (például a Parkinson-kór kezdeti stádiumban lévő idegsejtek beültetésével való gyógyításában) azt is bizonyították, hogy sérült szervekbe átültetve kilökődés veszélye nélkül beleilleszkednek azokba, és helyreállíthatják a működésüket. Minden bizonnyal az is lehetségessé válik, hogy ember klónozásához is biztosítsák a kiindulópontot. Ezeknek a kutatásoknak az eredményei át fogják alakítani a gyógyítás művészetét. Jelentőségüket már most is az érzéstelenítés és az antibiotikumok fölfedezéséhez hasonlítják.¹² Legegyszerűbben a „felesleges”, méhbe ültetésre föl nem használt, megtagadás előtti stádiumban lévő pre-embrió belső sejtanyagából lehet összegyűjteni ezeket, de találhatók a méhlepényben és az újszülött vérében és köldökszínórjában, valamint abortált magzatok szövetmaradványaiban is. Ugyanerre a célra összegyűjthetők abortált magzatok embrionális állapotban lévő ivarsejtjei is.¹³

A felhasználás erkölcsileg elfogadható lehetőségeit a testen kívül létrehozott pre-embrió emberi státusa határozza meg. A Római Katolikus Egyház hivatalos tanítása szerint az emberi életet a fogamzástól személynek járó tisztelet és védelem illeti meg. Az emberré válást, a „lélekadás” időpontját sem tudományos, sem filozófiai kritériumokkal nem lehet pontosan megjelölni. Ezért csak a kötelező védelem legszorosabbra húzott határvonalával lehet az emberölés veszélyét elkerülni embrionális étellel való kísérletezés vagy terápiás beavatkozás esetében. A hatvanas évek előtti biológiai ismeretekkel támasztja alá ezt az álláspontot az egyházi tanítás, mely szerint a fogamzáskor létrejön az a genetikai információ, amely a születendő személy minden lényeges sajátosságát meghatározza. A fejlődés, amit ez az információ irányít, csak a szervezet kialakulását biztosítja. Ezt az álláspontot azonban sem a korábbi tanítás, sem mai tudományos ismeretek nem támasztják alá teljes mértékben. A Katolikus Egyház ugyanazt az erkölcsi státust biztosítja a testen kívül létrehozott pre-embriónak, mint a fogamzás produktumának a méhen belül.

Ezért a legszigorúbban tiltja kísérletezés céljából létrehozatalukat; a visszaültetésre szánt lombikbébik létrehozását is elítéli, noha enyhébben. Az egyetlen megengedett, de egyelőre csak elméletben lehetséges kivétel, az embriókon vagy magzatokon végrehajtott terápiás célú beavatkozás. A keresztény hagyomány keretein belül ez a legszigorúbb és egyben a legkövetkezetesebb erkölcsi állásfoglalás.

Dolly létrejötte azonban kétségbe vonta a fogamzás perdöntő jelentőségét. Az összejtutás eddigi eredményei pedig azt bizonyítják, hogy a visszaültetésre szánt pre-embrióból is lehet klónozható összejteket eltávolítani, és elméletben összejtek fölhasználhatók visszaültethető pre-embriók létrehozására is. Az élet átadásának lehetősége mindezzel tovább távolodott az ivarsejtek létrehozóitól, a szülőktől. Napjainkra új fény derült a fogamzással létrejövő genetikai információ személyes tulajdonságokat meghatározó szerepére, valamint a reprodukciós környezetből eltávolított összejtek státusára is. A természetes környezetben érvényes megállapítások nem adnak biztos alapot a környezetükből kiszakított összejtek vagy pre-embriók státusának erkölcsi értékeléséhez. A megszületés lehetőségével rendelkező, tehát a természetes környezetben (az anyaméhben) található, vagy az abba visszahelyezhető pre-embrió státusa nem azonos a megszületés lehetőségével nem rendelkező, mesterséges környezetben tartott, blasztula vagy összejt státusával. A különbségnek van erkölcsi jelentősége.

A személyes élet védelmére irányuló kötelességet nem lehet kétségbe vonni, annak kezdete azonban nem szükségszerűen esik egybe a fogamzással. A személyt — más sajátosságok mellett — az oszthatatlan egység jellemzi, ő csak egy lehet. Létrejöttéről tehát nem lehet beszélni mindaddig, amíg az egyéni létezés, az individualizáció genetikai feltételei ki nem alakulnak. A megtapadás előtt a sejtek pluri- vagy totipotenciális állapotban vannak; a restrikciós folyamat, mely azokat sajátos funkciók végzésére determinálja, még nem fejeződött be. A pre-embrió különbözik azoktól, akiktől származik, és fogamzásával, ami magában foglalja az első két vagy három sejtosztódást, egy meghatározott és — az egypetéjű ikrek esetét kivéve — gyakorlatilag soha meg nem ismétlődő genetikai információ hordozójává vált. Egységes szervezetenek azonban nem tekinthető még. Ebben az állapotban sejteket lehet belőle eltávolítani — például genetikai diagnózis végzéséhez — anélkül, hogy az kárt szenvedne, mesterségesen szétválasztható, például összejt-szaporítás vagy egypetéjű ikrek létrehozása céljából. Amíg a pre-embrióból két vagy több személy alakulhat ki, az egyediséget genetikai szinten meghatározó információ még nem jött létre sejtjeiben; az további fejlődés eredménye lesz. Ez előtt csak emberi életről lehet beszélni, de annak egy meghatározott tagjáról, a személyről nem.

Úgy is lehet mondani, *Duns Scottus* középkori filozófus véleményére építve a feltevést, hogy ennek a sejtthalmaznak a tagjai csupán a *minden személy számára közös emberi természet hordozói*. Ez csak olyan emberi sajátosságokat határoz meg, melyek megtalálhatók az emberi nem minden tagjában.¹⁴ A genetika nyelvén ez azt jelenti, hogy ezek a sejtek olyan genomnak hordozói, mely jellemző az emberi nem minden tagjára. Ezért a közös emberi természet minden hordozójába beültethetők, még nincsenek diszponálva arra, hogy egy adott személy testében meghatározott funkciót töltsenek be. Ez a genom létrejöhet az ivarsejtek testen belüli vagy kívüli egyesülésével, klónozással pedig egy már meglévő genom sokszorosítható, vagy a magjától megfosztott petesejtbe ültetve az emberré válás folyamata megindíthatóvá válik vele.

Az egypetéjű ikrek azért jöhetnek létre, mert a pre-embrió őket létrehozó szétválása abban az állapotban történik, amikor még csak a fajtára jellemző, általános emberi természetet genetikai szinten meghatározó információt hordozzák sejtjeik. Az arisztotelianus-tomista ember-meghatározásból is ugyanerre lehet következtetni: az ember értelmes állat, test és lélek organikus egysége. II. János Pál pápa szavaival, aki a II. Vatikáni Zsinat tanítását idézi, az ember „megtestesült lélek, lélek, mely a testben fejezi ki önmagát, test, melyet a halhatatlan lélek határoz meg...”¹⁵ Ezért ha az általános emberi természet sajátosságainak vannak genetikai szintű meghatározói, akkor vannak az egyediségnek, a személy minden jelentős sajátosságának is. Az egyéni sajátosságok genetikai megalapozá-

sa, a biológiai értelemben vett individualizáció a megtermékenyülés után mintegy két héttel veszi kezdetét, amikor is a pre-embrió sejtjeiben befejeződik az a változás, amely azokat meghatározott testrészekben meghatározott funkciók betöltésére diszponálja. Ehhez, más feltételek mellett, szükség van az anyai környezettel kialakuló interakcióra, információcserére is. Ez a változás még nem hozza létre a személyt, de megindítja a sajátosságainak kialakulásához vezető folyamatot, és ezzel megteremt a személyes élet védelmére irányuló erkölcsi kötelezettség kezdetét.

A pre-embrió és az össejtek testen kívül is tiszteletet és a védelmet érdemelnek. A védelem mértéke azonban eltér a személynek kijáró védelemtől. A közös emberi természet hordozói, birtokosai olyan genetikai információnak, mely molekuláris szinten nem a személyes, hanem az általános emberi mivolt lényegét fejezi ki. Ez a különbség határozza meg tudományos kutatásra történő vagy terápiás célú használatuknak a személy esetétől eltérő erkölcsi határvonalát. Pontosabban kifejezve, *az emberi nem és tagjainak érdekében kutatásra és terápiás célokra egyaránt felhasználhatók a méhbe ültetésre nem szánt pre-embrióból összegyűjtött össejtek*, mivel csak az általános emberi természet és nem az egyén, a személy genetikai sajátosságainak hordozói.

A blasztulából eltávolított össejtek gyakorlatilag bármilyen sejtenyésztet létrehozására alkalmasak. Felhasználhatók alapkísérletekben, sejt- vagy sejtszövet-átültetésre, gyógyszerészeti vagy más, még eddig meg nem valósított célra. Ha például egy klónozott embrióból méhbe ültetése előtt eltávolított össejtekből sejtenyésztetet hoznának létre, és azt megfelelően tárolnák, a megszületett gyermeknek saját össejtjei tartalékként rendelkezésre állnának.¹⁶ Ez az egyelőre csak elképzelt eset jól illusztrálja az össejtek helyzetüktől függő jelentőségét. Mivel a közös emberi természet hordozói, használatuk csak a faj határain belül válik erkölcsileg elfogadhatóvá. Az azon túlmenő kísérletezés vagy felhasználás erkölcsi lehetősége a fősorolt tapasztalati megállapítások ellenére is *egyelőre kétségsbe vonható*. Ezt kell mondani például a Worchesterben 1998-ban végrehajtott kísérletről is, amikor egy magjától megfosztott tehén-petesejtbe emberi sejtmagot ültettek. Az etikai biztonság előzetes jóváhagyása helyett adminisztratív engedéllyel hajtották végre. A kísérlet céljáról és eredményéről nem született tudományos beszámoló, megismétléséről sincsen értesülés.¹⁷ Feltehetően a közvélemény reakciójának felmérése volt az új típusú kísérlet célja. Eredményére nem lehetett előre következtetni, azt először végre kellett hajtani. A létrejött hibridben az emberi DNS vette át az irányítást, és a sejtekben gyorsan megindult az emberi férfiék előállítása. A kísérlet tudományos és etikai jelentőségét részletekre kiterjedő interdiszciplináris értékelés nélkül nem lehet megállapítani. Az értékelés megtörténteig tehát „moratóriumot kell létrehozni a hibrid kutatás területén”, követelte Thomas A. Shannon.¹⁸ Tévedés lenne ugyanis az ember esetében a fajhatár átlépésének technikai lehetőségét annak erkölcsi megengedhetőségével azonosítani, még akkor is, ha a már létrehozott másfajta transzgenikus élőlények a jelek szerint megbízhatóan betöltik előre meghatározott szerepüket. A kísérlettel egy olyan ajtó nyílt meg, melyen eddig még senki sem kopogtatott. Tágra nyitásához tisztázni kellene az értelmes ember és az emlősök közötti különbségek etikai jelentőségét, és egyebek között azt is, hogy pontosan milyen kérdésekre keresnénk választ ilyen kísérletekkel.

A mai ismeretek fényében az erkölcsi értékelésnek egy másik szempontot is figyelembe kell vennie. Nemcsak az egyediség genetikai meghatározóinak van szerepük az erkölcsi határvonalak meghúzásában, hanem a pre-embriók környezetben elfoglalt helyzetének is. A személlyé válás lehetőségével ugyanis a megfogant vagy a mesterségesen létrehozott élet csak egy sajátos helyzetben, *az anyaméhben belül* rendelkezik. Lényegében ugyanezt kell mondanunk a testen kívül lévő, de méhbe ültetésre szánt pre-embriókról is. Visszaültetésük technikai lehetősége létrejöttüktől számítva csupán néhány napig lehetséges, de ez fagyasztással jelentősen meghosszabbítható. Ezért a II. Vatikáni Zsinat szavai szoros értelemben vonatkoznak rájuk: „Az életet (tehát) a leg gondosabban kell óvni, már a fogamzástól kezdve”.¹⁹ A méhbe ültetés és ezzel a személlyé válás lehetősége azonban vagy a pre-embriók alkalmatlansága vagy emberi hajlandóság hiánya miatt megszűnhet. (Az utóbbi

körülmény is rámutat az embrionális élet mesterséges reprodukció céljából létrehozatalának egyik jelentős erkölcsi problémájára.)

A személylé váláshoz tehát szükség van a befogadó méhére. A testen kívüli embrió a méhben lévővel szemben kezdettől hátrányos helyzetben van. Lassabban fejlődik, és mintegy három hét elteltével fejlődése megáll. Az egyedi fejlődéshez ugyanis szükséges az anyai környezettel létrejövő kapcsolat. Ez némi tápanyag felvételén kívül intenzív genetikai szintű információcserét biztosít, mely megteremti a pre-embrió számára az önszervezés és a célirányos fejlődés feltételeit.²⁰ Megindul a restrikciós folyamat, melynek következtében a sejtek átszerveződnek különböző szövetek és szervek létrehozására, megindul azok működésének összehangolása, létrejön az önálló életre képes egyén szervezete. A személy életképes létrejöttének tehát nélkülözhetetlen feltétele egy már létező személlyel, az anyával való kapcsolat megteremtése és fönntartása, legalább a terhesség önálló életfeltételeket megteremtő kritikus szakaszában, melynek ma általában a terhesség első huszonnégy hetét tekintik. Az egyén érzelmi és értelmi fejlődése szempontjából legalább ugyanilyen mértékben van szükség az anyával kialakuló érzelmi kapcsolatokra is. Ezek a tények biológiai és pszichológiai hátteret adnak a zsidó-keresztény erkölcsi meggyőződéshez, amely hangsúlyozza a szülők szeretet-kapcsolatának fontosságát a gyermek létrejöttében, egészséges értelmi és érzelmi fejlődésében, képességeinek, szabadságának és emberi méltóságának kibontakozásában.

Amennyiben az anyaméhben létrejövő kapcsolat megteremtésére már nincsen lehetőség, a pre-embriók ugyanabba a helyzetbe kerülnek, mint az összejtek. Erkölcsileg megengedhetővé válik az emberiség és tagjainak javára való fölhasználásuk. A tudományos kutatás erkölcsi integritásának biztosításához szükséges azonban, hogy a létrehozatalukra, valamint a vissza nem ültetésre vonatkozó döntésben *a kutatás igénye semmiféle szerepet ne játsszon*. Ezek a döntések ugyanis átléphetik a pre-embriónális élet erkölcsileg kötelező tiszteletének határvonalát; a kutatási céllal létrehozott pre-embriónális élet esetében pedig, véleményem szerint, *mindig átlépik* azt, mivel ennek a célnak a megvalósulása eleve megtagadja tőlük a személylé válás lehetőségét. A kutató tehát csak akkor mentesül az említett határvonal megszegésének erkölcsi terhétől, ha a kutatás érdekétől teljesen független szempontok alapján mások hozták meg azt a döntést, mely alkalmat ad — és pusztán ezt biztosítja — a kutatáshoz szükséges, de személyes életre képtelenné vált pre-embriók fölhasználására.

Az eddigiekből az **emberklónozás** kézenfekvő és a közvéleményt gyakran foglalkoztató kérdése következik. Megvalósítható-e az emberi élet *személylé válása klónozással* is? Ezt egy, az állattenyésztésben már elterjedt eljárással, az embrió megosztásával emberen is meg lehetne valósítani. A másik lehetőség a megfelelően előkészített testi sejt magjától megfosztott petesejtbe való átültetése. Az elsőt általában már tiltja a törvény, a másodiknak — egyelőre — csak elméleti lehetősége ismert. Először egy bizonyító erővel nem rendelkező felfogásmódot vizsgálók meg, mely a személyes mivolt lényegét és a személy sorsát meghatározó tényezőket a genetikai információval azonosítja, és megfelelkezik a személyes szabadság és a környezeti adottságokat átformáló emberi képesség szerepéről. Genetikai determinizmus ez, amely a társadalmunkra jellemző materialista gondolkodásmód újabb megnyilvánulása.

Egy élő vagy már meghalt személyt nem lehet „lemásolni” testi sejtmagjából létrehozott klónjával. Az egypetéjű ikrek lényegében ugyanazt a genetikai információt hordozzák sejteikben, mégis különböző személyek. Ebben az elképzelt szcenárióban a klón vagy klónok genetikai információja nem is lenne teljesen azonos a sejtmagot biztosító személyével, mert a felhasznált petesejtnek is fontos szerepe van az utód genómjának kialakításában. Ezenkívül az így létrejött személy egy, a genetikai elődjétől eltérő környezettel kialakított interakció hatásait is magán hordozná. Az sem bizonyítható, hogy a genetikai információk hasonlósága bármelyik személy méltóságát sértené; ilyen sérelem egypetéjű ikrek esetében

sem létezik. Az előre meg nem határozott genotípussal való születés jogára való hivatkozás ugyanúgy kétségbe vonható, mint a szexuális fogamzáshoz vagy két heteroszexuális szülőhöz való jog feltételezése. A még nem létező személynek nincsenek jogai. Mindez természetesen nem jelenti azt, hogy a klónt létrehozó szándék nem veszélyezteti az ember alapvető sajátosságairól és kapcsolatairól alkotott felfogásunkat vagy a klónozott személy szabadságát és méltóságát. Ez a veszély elsősorban az eljárásmóddal kialakítható vagy esetleg kialakuló felfogásban rejlik.

A mesterséges reprodukció lehetőségei máris nagy anyagi hasznot ígérő, és kiéleződő piaci versennyel járó „egészségügyi üzletet” teremtettek egy olyan területen, melyet a liberális individualista társadalomfelfogás kizárólag a magánszférához utal; megnehezítve ezzel a piaci versenyre vagy az egészség-szolgáltatásra érvényes jogszabályozás alkalmazását. Ha a klónozás esetleg új, biztosabb és olcsóbb reprodukciós eljárásnak bizonyul, annak gyors piaci alkalmazása sok előnnyel járhat. Amint a tapasztalat a reprodukciós technológia más eszközeinek esetében már bizonyította, ezeket az előnyöket elsősorban a felkinálók élvezik, esetleg a felhasználók kárára.²¹

A pragmatikus beállítottságú közfelfogás könnyen elfogadhatónak tekinti a születendő gyermek szülői elvárásoknak megfelelő genetikai meghatározását. Ez a gondolkodásmód az emberklónozás piaci megvalósulásától függetlenül is társadalmi veszélyt jelent. A „legjobb” fagyaszttva tárolt ivarsejteknek vagy embrióknak máris jelentős piaci értékük van, ahol pénzért értékesíthetők. Egy ismert személy kiváló sajátosságainak a születendő gyermekben lehetségesnek vélt megvalósítása megnehezítené a felnövekedés máris komplikált feladatát. Elég itt utalni azokra a dokumentált problémákra, amelyekkel névtelenül adományozott ivarsejtek felhasználásával megszületett gyermekek kerülnek szembe, amikor az őket genetikai értelemben örökbe fogadó családba kell beilleszkedniük. Tágabb összefüggésben a genetikai meghatározás elméleti lehetőségének az elfogadása is növeli a születendő nemzedék fölötti hatalom tudatát. A gyermek nem a házastársi szerelem kölcsönös ajándéka lesz, aki önmagában hordozza méltóságát és létezésének értelmét, hanem egy részleteiben is kidolgozott terv megvalósulásának eszköze. A születendő gyermek sajátosságainak az elképzelt meghatározása, de még inkább annak megkísérelt megvalósítása, leszűkíti a gyermek későbbi választási lehetőségeit és emberi szabadságának kibontakozását. Ennél is fontosabb az az érv, melyet Kovács József így fogalmazott meg: „...a klónozás gyakorlata aláásná az emberi élet egyediségébe s ezért végtelen értékébe vetett hitet. A klónozás ugyanis azt a hamis látszatot keltené, hogy az egyedi ember pótolható.”²²

A *génterápia és az eugénia* az utolsó kérdésterület. A genetikai rendellenességek okozta funkciózavarok jelentős hányada *tüneti szinten* mesterségesen előállított emberi enzimek és hormonok segítségével sikeresen kezelhető. Ezeket az esetek 99%-ában rekombináns DNS technikával előállított gyógyszerek juttatják be az emberi szervezetbe, melyek előállításához az emberekben felfedezett genetikai információkra is szükség van.²³ A természetben található genetikai információk szabadalmazhatósága és az információt adó hordozók haszonrészesedéshez való joga még rendezésre váró problémát jelent a legtöbb joghatóság számára.

A *rendellenességek gyógyítása* a hordozók génállományába való beavatkozást igényel. Ez történhet örökölhető eredményt nem biztosító, szomatikus sejtes beavatkozással. Ez az eljárás esetenként csak egy hordozón segíthet. A szomatikus sejtes beavatkozás létrejöhet a szervezetből ideiglenesen eltávolított sejteken is, melyeket a rendellenesség kijavítása után eredeti helyükre visszaültetnek, annak reményében, hogy ott működésbe lépve kijavítják a hibát. A kijavított gént el lehet juttatni a hibásan működő szerv sejtjeibe közvetlenül vagy harmadik lehetőségként a vérkeringésen keresztül. Ivarsejtes beavatkozások esetében az új információt a megtermékenyített petesejtbe helyezik, így, legalábbis elméletben, kiküszöbölik a rendellenességet nemcsak a megszülető személyben, hanem utó-

daiban is. Elméletben mindkét lehetőség fölhasználható a kívánatos sajátságok genetikai megalapozására is. Az Egyházak Világtanácsa által 1979-ben összehívott konferencián kialakult egy napjainkig általánosan elfogadott etikai konszenzus, mely szerint a szomatikus sejtjes génterápia elfogadható, az ivarsejtjes nem. Ugyancsak visszautasították a nem terápiás célú génmodifikáció minden formáját is.

A szomatikus sejtjes génterápia sokat ígérő, de ma még legtöbbször csak kísérleti stádiumban lévő lehetőségeket tud fölmutatni. A kísérleti eljárások végrehajtását és az eredmények orvosi gyakorlatba való bevezetését az orvosetika irányelvei megbízhatóan szabályozzák. Ez a terápia lehetővé teszi, hogy adott rendellenességek hordozói megszabaduljanak terheiktől, de a rendellenesség okozta egészségi problémát csak ivarsejtjes beavatkozással lehetne orvosolni. A technikai nehézségek megoldása ezen a területen idő és befektetés kérdése csupán, állítja az eljárásmód védelmében hozott legmeggyőzőbb érv. Ellenzői az előre meg nem állapítható, de a következő generációkra esetleg átszármazó mellékhatásokkal érvelnek. A nagyon is jelentős költségek és kockázatok, valamint a várható haszon kedvező arányát is tagadják, mivel szerintük a hibás genóm átadását mesterséges megtermékenyítéssel vagy az implantációt megelőző génterápia megbízhatóbb eszközeivel is el lehet érni.

A filozófiai jellegű ellenérvek közül az eljáráshoz szükséges szabad és jól értesült beleegyezés lehetetlensége a legrégibb. (Az érv feltételezi, hogy a személy létrejöttének legkorábbi lehetősége a megtapadás időpontja.) A szomatikus sejtjes terápia esetében a döntésre képes személyek az előnyök biztosításáért veszélyeket is vállalhatnak. A döntésre képtelenek nevében, a gyermekek esetében is, a gyám vagy a törvényes megbízott is megteheti ezt. Gyermekeken és meg nem született magzatokon végzett kísérletezés esetében általánosan elfogadott az a feltétel, hogy a részvétel számukra csak figyelmen kívül hagyható terheket jelentsen. A veszélyek az ivarsejtjes terápia alkalmazásakor korántsem elhanyagolhatók. Ezen kívül a még nem létező utód nevében adott beleegyezés elvi ellentmondás: kinek az érdekében történik a beleegyezés? A gyermek még nem létezik, az eljárás pedig nem a „leendő” szülők reprodukciós képességeinek javítására irányul. Ők a beavatkozás után is az adott genetikai rendellenesség hordozói és lehetséges továbbadói maradnak.

Egy másik filozófiai érv szerint az „ivarsejtjes terápia megsértené a következő generációk jogát ahhoz, hogy tagjai szándékosan meg nem változtatott genetikai örökséggel szülessenek meg.”²⁴ Ebben a formában nincsen meggyőző ereje a megállapításnak, mivel nem létező személyeknek nincsenek jogaik; egy másik összefüggésben azonban van súlya. Mindannyian olyan tartozásokkal születünk, melyeket sem szüleinknek, sem a társadalomnak nem fizethetünk vissza. Ezek között van a leszármazásunkkal kapott „genetikai örökség” is. Ezt a tartozást csak azzal róhatjuk le, hogy utódaink legalább ugyanolyan emberi lehetőségeket biztosító örökséget kapjanak, mint amit mi kaptunk. Ez a kötelesség a „kegyelet” hagyományos értelmében gyökerezik.

Az emberi haladást a személyes kapcsolatokra és bizalomra épített nevelés, a társadalmi együttműködés, a természetes emberi értékek és jogok tisztelete, az emberi szabadság és méltóság feltételeinek megteremtése biztosítja. *Úgy tűnik, hogy mindehhez a genetikai rulettre is szükség van.* Teremtmények lévén nem vagyunk képesek arra, hogy sorsunkat teljesen mértékben a magunk kezében tartsuk. A bibliai tanítás szerint az ösbűnt éppen ennek megkísérlésével követtük el. Olyanok akartunk lenni, mint az Isten. (Ter.3,22)²⁵

JEGYZETEK:

1 Sullivan, D., The Eight Day of Creation; America, 137 (1977), 440—443. o.

2 Rahner, K., Experiment: Man; Theology Digest, Sesquicentennial Issue (1966 February) 65. o.

3 uo. 64. o.

- 4 Gustafson, J. M., Basic Ethical Issues in Biomedical Fields; Soundings, 53(1970), 151—180 o., 174. o.
- 5 Egy évvel ezelőtt már 600 olyan betegséget azonosítottak a szakemberek, melyekben genetikai összetevők kimutatható szerepet játszanak. Ezekről további információ szerezhető az interneten: <http://healthlinks.washington.edu/helix>.
- 6 Ez történt például Észak-Magyarország és Dél-Szlovákia egy közös határterületén is, ahol egy genetikai felmérés bebizonyította, hogy a Jakob—Creutzfeldt-szindrómának genetikai összetevője is van.
- 7 A magánszféra orvos- és kutatásetikai szerepéről: Nancy M.P. King, Privacy and Confidentiality in Research, és Anita L. Allen, Privacy in Health Care az *Encyclopaedia of Bioethics* átdolgozott kiadásában, Warren T. Reich szerk., Macmillan, NY, 1995, 4. kötet, 2060—2073. o.
- 8 Erről lásd: M. Cathleen Kanveny, Jurisprudence and Genetics; Theological Studies, 60(1999), 135—147. o.
- 9 Bruce Hilton, Daniel Callahan (etc), Ethical Issues in Human Genetics, Genetic Counselling and the Value of Genetic Knowledge; Plenum Press, New York, London, 1973, ix—455 o.
- 10 Sarkadi Balázs, Ha megmondod a rizikófaktorod, megmondom, ki vagy! Genetika—Génétika, Beszélgetések, Ferenczi Andrea, szerkesztő, Harmat Kiadó, Budapest, 1999, 46—47. o.
- 11 Bruce Hilton, i.m., 89. o., a szöveg szabad fordításban
- 12 Thomas B. Okarma és mások, Human Primordial Stem Cells, Symposium, Hastings Centre Report, március—április, 1999, 30—48. o., a 30. oldalon.
- 13 A jelenleg folytatott kísérletek rövid ismertetését lásd: Clive N. Svendsen and Austin G. Smith, New prospects for human stem cell therapy in the nervous system; Trends in Neuroscience, 22(1999), 8. szám, 357—364. o.
- 14 Thomas A. Shannon, Remaking Ourselves? The ethics of stem cell research, *Commonweal*, 1998. december 4., 9—110. o. A kérdés filozófiai háttérére vonatkozó magyarázat megtalálható ugyancsak Thomas A. Shannon egy másik tanulmányában: Method in Ethics: A Scottistic Contribution, *Theological Studies*, 54(1993), 272—293. o.
- 15 II. János Pál pápa, Familiaris Consortio, Apostoli Buzdítás, A.A.S. 74(1984), 91—92. o., 11.#.
- 16 Glenn McGeese, Arthur Caplan, What is in the Dish?, Human Primordial Stem Cell Symposium, Hastings Centre Report, 1999. március—április, 37. o.
- 17 A New York Times 1998. november 12. számában jelent meg erről értesítés. Elérhető az interneten.
- 18 Thomas A. Shannon, *Commonweal*, 1988. december 4., 10 o.
- 19 A Második Vatikáni Zsinat Tanítása, *Gaudium et Spes*, # 51, 477. o.
- 20 Carlos Alonso-Bedate, The Zygote: To Be or not to Be a Person; *The Journal of Medicine and Philosophy*, 14(1998), 641—645. o. Részletesebben: Informe sobre Clonación, En las fronteras de la vida, Comité de Expertos sobre Bioética y Clonación Instituto de Bioética, Fundación de Ciencias de la Salud, Madrid, 1999, 413. o.
- 21 Lori B. Andrews, Human Cloning: Assessing the Ethical and Legal Questions; *Chronicle of Higher Education*, Február 13, 1998, B4—B5 o.
- 22 Kovács József, A gének és a társadalom lottója; *Génétika—Genetika*, 120. o.
- 23 Gráf László, A borsókacs és a jobbmenetes csigaház, *Génétika—Genetika*, 31—37. o.
- 24 Maurice de Wachter, Ethics of Human Germ Line Therapy; Walters és Palmer, *Ethics of Human Gene Therapy*, 175. o.
- 25 Ennek a cikknek az összeállításában, de méginkább álláspontom kialakításában sokat köszönhetek Richard A. McCormick és Carlos Alonso Bedate rendtársaimmal, valamint Thomas A. Shannonnal és James M. Gustafsonnal kialakult több mint három évtizedes személyes és szakmai kapcsolataimnak.

Biotechnológiai vállalkozások az új évezred küszöbén

*Pharmabusiness, 1999. július—augusztus,
Scirp Magazine, 2000. február*

Az első biotechnológiai cégeket az 1970-es évek végén alakították egyetemi kutatók saját kutatási eredményeik gyakorlati megvalósítására. A cégek száma gyorsan növekedett, s a sikerrel kecsegtetőket a nagy gyógyszergyárak hamar kiválasztották partnernek vagy bekebelezték őket. Az alábbiakban azokat mutatjuk be, amelyek géntechnológiai módszerekkel vállalkoznak emberi gyógyászatban felhasználható készítmények felfedezésére,

kutatására és fejlesztésére. Ebből a szempontból biotechnológiai terméknek tekinthetők azok az emberi, állati vagy növényi biológiai anyagok, melyeket géntechnológiai úton módosítanak. Ezek a vállalkozások elsősorban géntechnológiával, molekuláris biológiával, szerkezeti kémiával és racionális gyógyszertervezéssel foglalkoznak. Egyesek tevékenysége kiterjed diagnosztikumokra és mezőgazdaságban alkalmazott termékekre is.

Az 1. táblázat jól mutatja a biotechnológiai ágazat rohamos fejlődését. A 2. táblázatban a világ legnagyobb 25 biotechnológiai vállalatának néhány jellemző adatát összegezzük.

1. táblázat

A biotechnológiai ágazat néhány jellemző adata

	1999	1998	Növekedés, %
Összes bevétel	18,6 Md USD	16,0 Md USD	16
K+F költség	9,0 Md USD	8,5 Md USD	16
Veszteség	5,1 Md USD	3,4 Md USD	50
Piaci tőkeérték	97,0 Md USD	93 Md USD	4
Alkalmazott, fő	153 000	140 000	9

Bár a biotechnológiai készítmények igéretes jövő elé néznek, a cégek nyereségessé tétele igen nehézé vált. 1998-ban megakadályozták, hogy a biotechnológiai cégek ugyanarra a tőzsdei pályára kerüljenek, mint az internettel kapcsolatos technológiával foglalkozók. Így a tőzsdérevittel és a tőzsdei tőkeemléssel kapcsolatos pénzszerzés lehetősége jelentősen csökkent. Egy 1998-as felmérés szerint a 259 legnagyobb biotechnológiai cég közül mindössze 29 volt nyereséges. Ugyanezek a cégek 1998-ban 6,06 milliárd USD-t fordítottak kutatás-fejlesztésre, 12%-kal többet, mint az előző évben.

A biotechnológiai cégek előtt más lehetőség is kínálkozik: hosszabb kutatás-fejlesztési stratégiái szövetség kialakítása egy-egy nagyobb gyógyszergyárral. 1999-ben a német Bayer cég 465 millió USD értékű szerződést kötött az amerikai Milleniummal. Ennek keretében a biotechnológiai cég 5 év alatt 225 új biológiai célpontot fog a Bayer rendelkezésére bocsátani, melyek szív- és érrendszeri, daganatos, csontritkulásos, hematológiai állapotok, továbbá májfibrozis, fájdalom és vírusfertőzés potenciális kezelését teszik lehetővé. A Bayer cég kiválasztja ezek közül a számára érdekes mechanizmusokat, a

A világ 25 legnagyobb biotechnológiai vállalata

Vállalat	Sorrend 1998	Sorrend 1997	Összes bevétel 1998 millió USD	Összes bevétel változása 1998/1997, %	K+F költség 1998 millió USD	K+F költség változása 1998/1997, %
Amgen Inc	1	1	2 718 200	13,2	663.300	5,5
Genentech	2	3	1150943	13,2	396.186	15,9
Chiron Corp.	3	2	736673	28,2	294.249	-13,4
Genzyme Corp.	4	4	709 335	16,5	119.005	32,9
Biogen	5	5	557 587	35,4	177.228	21,8
Agouron Pharm.	6	10	466 505	253,2	150.657	39,3
Centocor	7	7	338 140	68,4	66.921	-2,5
Immunex Corp	8	8	243 450	31,4	119.954	9,7
Nabi	9	6	243 450	6,3	21.822	14,1
MedImmune	10	14	200 708	147,9	25.775	-36,6
Incyte Pharm.	11	13	134 811	49,8	97.192	34,1
Millennium Pharm.	12	12	133 682	48,6	114.190	52,6
NeXstar Pharm.	13	11	118 549	28,5	52.475	-1,0
Icos Corp.	14	31	110 768	250,8	76.978	79,9
Idec Pharm. Corp.	15	22	86 959	94,9	31.485	-2,8
Collagen Aesthetic	16	15	82 772	21,1	22.715	61,2
Liposome Co.	17	18	77 868	19,6	26.441	-8,5
Bio-Technol. Gen. Corp.	18	17	76 855	17,6	18.450	15,7
Scios	19	21	73 715	55,4	46.637	11,3
Genzyme Transgen. Corp.	20	19	62 412	0,8	16.641	-6,7
Pathogenesis Corp.	21	208	61 052	13 715,7	28.993	3,5
Biomatrix	22	30	47 600	46,5	9.700	64,4
Axys Pharm.	23	36	47 422	91,1	62.176	107,0
Regeneron Pharm.	24	29	45 193	36,5	37.047	33,4
Vertex Pharm.	25	23	44 398	1,4	58.668	13,6

többít szabadon felhasználhatja a Millennium.

A harmadik lehetőség az egyesülés vagy felvásárlás más cégek által. 1999-ben a Warner-Lambert gyógyszergyár 2,1 milliárd USD-ért az Agouron Pharm. céget, mely az előző évben 466 millió USD forgalmat ért el az AIDS kezelésére használt készítményével. 1999-ben a baseli Hoffmann-La Roche cég 4,2 milliárd USD-ért megvásárolta a Genentech egyharmadát

Az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerengedélyezési Hivatala (FDA) 1998-ban 16 új biotechnológiai készítmény forgalomba hozatalát engedélyezte, 1999-ben csak kettőt. A világon jelenleg 63 ilyen készítmény vár engedélyezésre.

Érdemes felsorolni a legnagyobb forgalmú biotechnológiai készítményeket. Az Amgen cég első helyezését az Epogen márkanévű termékének köszönheti. Az Egyesült Államokban 200 000 vesedialízises beteget kezelnek vele vörösvérsejt-termelésük fokozására, továbbá más krónikus anémiás állapotok javítására. Az igen dinamikus növekedésű készítmény forgalma 1,38 milliárd USD. A második legnagyobb forgalmú (1,363 Md USD), ugyanazt a hatóanyagot tartalmazó Procrit márkanévű készítményt szintén az Amgen fejlesztette ki, de forgalmazását átengedte az Ortho Biotech cégnek. Az 1,12 Md USD forgalmú Neupogen is az Amgen terméke. A 70 országban engedélyezett készítményt daganatos betegek ellenálló képességének javítására használják.

A biotechnológiai ágazatot a fejlett országokban jelentős mértékben támogatják. Például Németországban kedvező támogatást és kölcsönt adnak biotechnológiai központok kialakításához. A Bio-Regio programnak 635 millió DM a költségvetése. A BioFuture program keretében a következő öt esztendőben 150 millió DM-val fognak támogatni 50 kutatócsoportot. Ez csoportonként csaknem 400 millió forintos támogatásnak felel meg. Itthon a Biotechnológia 2000 program keretében három éves projektek támogatására összesen 1,5 milliárd forintot szánnak, mégpedig öt terület (élelmiszer-biztonság, biomassza-hasznosítás, növényi technológia, biomedicina, biofarmakológia) között

egyenlően megosztva. Projektenként legalább 10 millió forintba lehet pályázni.

Schön István

Etikai irányelvek a géntechnológiában

A dán ipari és kereskedelmi minisztérium kiadványa, 2000. január

A kiadványnak, amelyet hazai és nemzetközi megvitatásra a dán ipari és kereskedelmi minisztérium (DIKM) bocsátott útjára, már a pontos címe is — A géntechnológiai választások etikai megalapozása — fontos információt hordoz. A kidolgozók arra keresik a választ, mit és hogyan választhatunk az új technológia alkalmazása során és milyen etikai korlátozásokat kell figyelembe venniük a kutatóknak, fejlesztőknek, gyártóknak, forgalmazóknak és alkalmazóknak egyaránt. Pia Gjellerup miniszter így indokolja, hogy a dán kormány miért tartja elsőrendűen fontosnak az etikai irányelvek megfogalmazását és betartatását: „Kényszerítő parancs, hogy az eddiginel sokkal nagyobb erőfeszítéseket tegyünk etikai megfontolások beépítésére a géntechnológiai alkalmazásokról szóló döntésekbe. Csak így érhetjük el, hogy kölcsönös megértés alakuljon ki az ipar és a fogyasztók között a tekintetben, mit is várunk ettől az új technikától.”

A DIKM 1997 őszén bízott meg egy Szakértői Bizottságot (amelynek tizenegy tagja között természet- és társadalomtudósok, egészségügyi szakemberek, filozófusok egyaránt megtalálhatók, elnökük a minisztérium közigazgatási államtitkára volt), hogy készítsenek elő egy vitaanyagot a kérdés átfogó megtárgyalására. A bizottság 1999 nyarára állt elő az anyagával, amit azután nagyon sokfelé elküldtek és megvitatottak — a dán sajtóban éppúgy, mint az iskolákban. A kormány maga is részt vállalt a vitában, és a végleges anyagot mostanában terjesztik a parlament elé. De ennél tovább is léptek. Így ír erről az angol

nyelvű kiadványhoz mellékelt levelében a miniszter asszony: „Ez a vitaanyag izgalmas vitát gerjesztett Dániában. Reménykedem, hogy nemzetközi változata hasonló vitára ösztönöz majd Európában és globálisan a géntechnológia jövőbeli alkalmazásáról.”

A szép kivitelű és remekül megírt füzet két részből áll. Az első összefoglalja a szakértői bizottság megállapításait, a felvetődő kérdéseket és rájuk adható válaszokat a világnépesség ellátására az éhínség, az alultápláltság elleni küzdelemre a súlyos betegségek ígéretes gyógyítására vonatkozóan. A második rész első felében általában a biotechnológia és jelesül a géntechnológia etikai szempontjait veszik sorra, míg a második fele tartalmazza magát az ajánlást a géntechnológia fejlesztésének és alkalmazásának etikai irányelveire.

Kevés tudományos eredmény — és a belőle fakadó alkalmazások — hoztak felszínre olyan heves, érzelmeiktől fűtött vitát, mint a géntechnológiához fűződő munkák. Még talán a nukleáris technika sem gerjesztett ennyire heves ütközéseket, holott az atombomba és a csernobili tragédia éppen elegendő fájdalmat és ellenérzést keltett. A géntechnológia körüli éles — többnyire persze eltűzött és szakértelem nélküli — ellenkezéseket azonban főleg az motiválja, hogy ennek a technikának a következményei közvetlenül az életet, az élő szervezetet és annak szaporodási mechanizmusát érintik. A dán szakértő bizottság szerint a lakosság magatartásában általában három elem, illetve ezek kombinálódása figyelhető meg a biotechnológia fejlesztéseivel és alkalmazásaival kapcsolatban:

- A szélesebb értelemben vett társadalomra — és nem csupán a gyártóra — gyakorolt hatás kérdése;

- Az a kérdés, hogy a társadalom különböző tényezői milyen *kockázatot* hajlandók elfogadni vagy éppen elvetni;

- Az a kérdés, hogy morálisan vagy *etikailag* mi *elfogadható*.

Figyelemre méltó, hogy a szerzők külön kitérnek arra, hogy ha az etikai megfontolások zárt elméletként fogalmazódnak meg, fennáll a fundamentalizmus vagy az abszolútizmus veszélye. Vagyis, hétköznapiabb formulával: az intolerancia kísértete és

annak a veszélye, hogy morális közelítéseket politikai fegyverként használjanak az ellentétes nézetek ellen. „Ebben az esetben az etikát nem arra használják, hogy erkölcsi tételeket vagy normákat fogalmazzanak meg a sérülékenyek védelmére, hanem hogy uralják és manipulálják a többieket. ... egy ferde, romlott morál jön így létre, amely a hatalomnak, nem pedig a pótolhatatlan dolgok megvédésének eszköze” — mutatnak rá a dán szakértők.

Az etikai irányelvek kidolgozói rokonszenves munkamódszert használnak, amikor pro és kontra érvek sorbavételével adják közre ajánlásait. Szeretnék ezeket megfelelő módon illeszteni az emberek többsége által elfogadott általános etikához. Természetesen az irányelvek nem általános utasítások, amelyeket minden konkrét esetben (a tartós paradicsomnál éppúgy, mint például a humán terápiáknál) egységesen és egyértelműen lehetne alkalmazni. Ellenkezőleg, minden speciális esetben egyenként kell meghatározni, hogy melyik irányelvet lehet és kell használni. Nagyon fontos, hogy az alkalmazók figyelembe vegyék: akadhatnak esetleg egymással ütköző vagy éppen kölcsönös összefüggésben lévő irányelvek, tehát ne merev, hanem értelemszerű közelítésekkel éljenek.

A dán szakértők öt fejezetbe sorolják a Parlament elé terjesztendő etikai irányelveket:

1. Általános irányelvek;
2. Emberi lényekre vonatkozó irányelvek;
3. Állatokra vonatkozó irányelvek;
4. Természeti és mezőgazdasági alkalmazásokra vonatkozó irányelvek;
5. A demokratikus vitára és döntéshozó eljárásokra vonatkozó irányelvek.

Az öt fejezet mindegyike részletes előírásokat és követelményeket fogalmaz meg. Alkalmazását arra, hogy a társadalom ellenőrizni tudja a folyamatokat és hatásokat, a haszonban érdekelték pedig folyamatosan és kényszerűen szem előtt tartásuk az egyes emberek és a nagyobb csoportok (a társadalom) érdekeit és nézeteit. Adott esetben a bio-, illetve azon belül a géntechnológiában.

Szentgyörgyi Zsuzsa

A géntechnológia morális jelentése

A Commentary cikkírója, Leon R. Kass egyéni közelítésmódban tárgyalja a géntechnológia alkalmazási lehetőségeit. Következtetése sok tekintetben tükrözik azt a felfogásmódot és attitűdöt, amivel a géntechnológiával szembenállók kezelik a kérdést, de megszívlelendő gondolatokat is tartalmaznak.

Amikor kevesebb mint fél évszázaddal ezelőtt James D. Watson és Francis Crick először tárta föl a világ előtt a DNS szerkezetét, senki sem láthatta előre a géntechnológia rohamos fejlődését. Néhány éven belül viszont tanúi leszünk a Human Genome Project befejeződésének, amely feltárja előttünk mind a 100 000 emberi gén DNS szekvenciáját. És még a teljes genom ismerete nélkül is fellendülőben van a biotechnológiai üzletág: a Smith Kline Beecham kutatási igazgatója által készített jelentés szerint elegendő szekvencia-adat áll már rendelkezésre ahhoz, hogy kutatóit munkával lássa el az elkövetkező 20 évben. A korai diagnosztizálást lehetővé tévő screening-technikák, a tervezéssel előállított vakcinák, a rosszindulatú tumorok kezelése, vagy az immunválasz fokozása érdekében kidolgozott génsebészeti eljárások végül oda vezetnek majd, hogy hamarosan minden egyes betegség esetében pontosan kidolgozott génterápiás módszer áll az orvosok rendelkezésére. Röviden: beköszöntött a géntechnológia kora.

Ez a technológia hatalmas humanitárius vállalkozás részeként válik hétköznapivá. Célja a gyógyítás, az élet meghosszabbítása és az életminőség javítása. Mint ilyen, a gyógyítás hivatásában magas erkölcsi értékekkel párosul. Ki ne üdvözlőné a módszert, amely helyreigazítja a sarlósejtes vérszegénységet és a Huntington-kórt okozó genetikai hibákat, kijavítja a mellrákhoz vezető örökletes rendellenességeket, vagy megvédi az AIDS okozta immunlégtelenséggel szemben?

A géntechnológia tekintélyes nyilvánosságnak örvend. Az új fejlesztésekkel kapcsolatban azonban még azok is ambivalens érzelmekkel viseltetnek, akiket egyébként

lenyűgöznek az utóbbi évtizedek döbbenetes eredményei. Miközben a géntechnológia az orvoslás hagyományos célkitűzésének folytatását jelenti, valami radikálisan újat és aggasztót is képvisel. A technológia rajongói gyakran türelmetlenek az aggályoskodó hangok hallatán és hajlamosak ezeket tudományos tudatlanságnak, vagy egyéb ódivatú erkölcsi és vallási eszméknek tulajdonítani.

A tudósok ezt a vitát a jótékony és el-sajátítandó tudás valamint a járatlan és gyanakvó szorongás közti ellentétnek fogják föl. Igenis helyes, ha a közvéleményben kétségek támadnak a géntechnológiát illetően, mert tudásunk sohasem lehet elegendő ahhoz, hogy a géntechnológia pártolói és az aggodalmaskodók közös nevezőre jussanak.

Miben más a géntechnológia? Első pillantásra nem sok mindenben. A betegséget okozó hibás gén izolálása hasonló ahhoz a folyamathoz, amikor a betegséget okozó vírust izolálják; amikor a cukorbetegség egészséges géneket kapnak az inzulintermelés érdekében, akkor a beavatkozás célja ugyanaz, mint midőn injekció formájában jutnak inzulinhoz.

A géntechnológia azonban a nyilvánvaló hasonlóságok ellenére is döntően más. Térhódításával ugyanis felbukkan életünkben két olyan jelenség, amely ismeretlen a hétköznapi orvosi gyakorlatban. A gyógyászat csak élő egyéneket kezel, és csak kezeli őket az után kutatva, hogyan tüntetheti el a beteg és az átlagosnak tekinthető egészséges szervezet közti eltéréseket. A genetika tudománya ezzel szemben szándékosan idéz elő olyan változásokat, amelyek az egymást követő generációkra is átadódnak; sőt később, a jövőben a csíravonalat vagy az embriót érintő beavatkozás következtében módosulhatnak is. Másodszor, a genetika tudományával elérhető fajunk „feljavítása” is, úgy, hogy az emberi test korábban soha nem tapasztalt lehetőségeit teremti meg — génsebészettel módosítva tehát nemcsak örökre kigyógyulhatunk betegségeinkből, hanem szépek és fittesek is lehetünk.

A csíravonal génsebészeti kezelése és módosítása nem pusztán a még meg nem születettek, hanem a még meg sem termékenyítettek befolyásolását is jelenti. A

gyakorlatot számos érv indokolhatja, kezdve azzal, hogy a modern orvostudomány sikereinek szándékolatlan „génrontó” hatásait kijavítsuk. Hála az orvostudománynak, azok a személyek például, akik cukorbetegségben korábban meghaltak volna, ma elég sokáig élhetnek ahhoz, hogy átadják hibás génjeiket a következő generációnak. Miért ne fordítsuk vissza ezeket a nem kívánatos változásokat szándékos beavatkozás révén? — szól az egyik érv. Még általánosabban és gyakorlatiasabban: miért ne eszközölhetnénk génmódosítást a rendellenes spermiumban vagy petesejtben, esetleg a korai embriókban azért, hogy megelőzzük a betegségek kialakulását, amelyek máskülönben kiadásokat és terhes kezeléseket igényelnek. Miért nem tesznek meg mindent a szülők annak érdekében, hogy elkerüljék a fogyatékos gyermekek születését, vagy az esetleges szükségszerű művi vetélés traumáját?

Az egyes személyekről hamarosan mindent megtudhatunk génjeik bázissorendjének ismeretében; vajon alkalmasak lesznek-e ezek az eredmények a testmagasság, a memória, az intelligencia befolyásolására; vajon visszautasítjuk-e mi, előrelátó szülők azt a jogot, hogy kiterjesszük utódaink képességeit? Végül pedig, ha felfedezzük — ez elkerülhetetlenül megtörténik — azokat a géneket, amelyek biológiai óránkat irányítják, vajon ellenállunk-e a kísértésnek, hogy tisztavirág-életünket meghosszabbítsuk?

Erre semmi esély. Így pedig paradoxonnal szembesülünk. Egyrészt a géntechnológia valóban más. Képes arra, hogy közvetlenül és szándékosan alapvető, örökletes tulajdonságaink biológiai gyökereinél fejtsse ki hatását. Az egészséget és az orvoslást tekintve a meglévő normák fölé helyezhet bennünket — talán még az emberi természetet alapvető tulajdonságait is megváltoztatja. Másrészt viszont, pontosan nemes céljai miatt, ígéreteit visszautasíthatatlannak találjuk majd. Ez a paradoxon maga is nagyban hozzájárul a közvélemény nyugtalanságához. A géntechnológiában rejlő ellentmondásokat érezve azt is sejtjük, hogy nem áll módunkban világos határokat húzni használatában. A szellemet először ki kell ereszteni a palackból ahhoz, hogy parancsolhassunk neki; aztán

majd megy a saját feje után, akár tetszik nekünk, akár nem.

Mennyire jó nekünk, ha ismerjük saját génjeinket? A tudás elnyerése önmagában is jogos ok a szorongásra. Talán éppen legtöbbet szajkózott előnye — az egyedek genetikai profiljának ismerete — miatt. A legmélyebbre vezető probléma saját genetikai „bűneink” és egészségtelen hajlamaink megismerésével kapcsolatban mégsem az önbizalom és a privátszféra fenyegetettsége, sem a munkaadók, vagy a biztosítók részéről várható diszkrimináció a kockázata, holott ezek valós is problémák lehetnek. Sokkal inkább azok a különböző rizikók és deformációk, amelyek — ismerve jövőnk kórtörténetét — életünkhöz kapcsolódnak majd. Esetenként valóban sokat ér majd az előzetes tudás, ám csak akkor, ha a kérdéses rendellenesség nem hat erőteljesen a személyiségre és kezelése könnyű. De vajon fogjuk-e és kell-e üdvözlőnünk azt a tudást, hogy génjeink Alzheimer-kórra, skizofréniára, vagy más, személyiségünket és viselkedésünket érintő rendellenességre hajlamosítanak, esetleg olyan géneket hordozunk, amelyek nem tudni mikor, de valamikor biztosan kezelhetetlen betegséget eredményeznek? A többség számára nehezebb bölcsen élni úgy, hogy bizonytalan információk állnak rendelkezésükre például a többgénese jellegek esetében, vagy ahol az előrejelzések pusztán statisztikusak, világos célzás nélkül. Nemrégiben egy apa kezdeményezte, hogy tízéves lányán ovariektómiát és masztektómiát végezzenek; a kislány történetesen a mellrákért felelős BRCA-1 gén hordozója. Az eset drámaian mutatja a genetikai tudás mérgező hatását. Kevésbé drámai, de sokkal mélyebb az a probléma, amelyet *Hans Jonas* filozófus már 25 évvel ezelőtt fessegetett: szerinte a hasonló tudás az emberi szabadságot és az élet spontaneitását fenyegeti. Az emberi klónozásról szóló vitában Jonas ékesszólóan érvelt a „tudatlansághoz való jog” mellett. A tudósok meg vannak róla győződve arról, hogy az örökletes hajlamokról alkotott ismereteik csak racionális, megelőző gyógyászat-hoz vezethetnek; Jonas tudatlanság-védelme így a maradiság látszatát kelti. Jonasnak azonban igaza van. Noha emlékszünk rá, hogy *Prométheusz*, az emberba-

rát isten ajándékozta meg az emberiséget a tüzzel és a művészetekkel, gyakran elfelejtjük, hogy ő volt az is, aki a „vak reményeket” adott nekünk: pontosan azért, mert az ember saját jövőjének ismeretlensége, a tudatlanság nélkülözhetetlen az előrejutáshoz és a teljesítményhez.

Mi a helyzet a szabadsággal? Még azok is, akik egyébként kedvezően fogadják a genetikai ismeretek növekedését és a géntechnológia fejlődését, tartanak a genetikusok, géntechnológusok növekvő hatalmától — különösen a kormányzati döntéshozókétól. Ha ugyanis mégsem teljesül a végzetünk, bizalmunk megrendül azokban, akiknek a szakértő tudása legbelsőknek érinti.

C.S. Lewis, az angol humanista, ugyanezt a problémát fejtegeti *Az ember eltörlése* (1965) című munkájában: „A valóságban...ha bármely kor igazán eléri az eugenetika és tudományos oktatás révén azt a hatalmat, melynek segítségével utódait olyaná téheti, amilyenné akarja, mindenképpen, aki azután élni fog, betege lesz ennek a hatalomnak. Gyengébb lesz, nem erősebb: csodálatos szerkezetet adtunk kezükbe, de elrendeltük, hogyan kell használniuk...”

Az ember meghódítja a Természetet — néhány tudós tervező álmai valóra válnak — ez pedig néhány száz ember uralmát jelentheti millárdok fölött. A genetikusok abban megegyeznek, hogy a hatalommal való visszaélés, vagy annak téves felhasználása előfordulhat; ők azonban nem a baj okainak, hanem egyszerű szolgáltatóknak tekintik magukat. Ők pusztán a tudást adják, ebből aztán bárki szabadon választhat: javíthatja egészségét vagy szaporodási esélyeit. A genetikai hatalom — szerintük — így nem a szabadság korlátozását, hanem annak kiterjesztését szolgálja.

A meglévő gyakorlat alapján azonban már tudjuk: a genetikai screening és prenatális diagnosztika esetében ez az igény a legjobb esetben önbecsapás, a legrosszabb esetben pedig hazugság. A genetikai screening tárgyául szolgáló géneket nem a köz döntése, hanem a tudósok irányelvei alapján jelölik ki — és nem a szabadság, hanem az eugenetika jegyében. A prenatális diagnózist végzők gyakran nem végzik el a magzat vizsgálatát, ha az anya nem egyezik bele, hogy a fogyatékos

magzatot elhajtsák. Míg a lakosság kis hányada megfelelő felvilágosításban részesül, hogy később tudatosan és szabadon vegyen részt genetikai döntésekben, a legtöbben már most is a szakértők jóindulatú zsarnokságának tárgyai. Azonkívül, hogy a személyek befolyásolásának finom módjait a legtöbb szakember ismeri és alkalmazza, a gazdasági nyomás és a társadalombiztosítás mindenkorai igényei mindig is korlátozni fogják a szabad választást. Az egyes betegségekre szóló biztosítás elutasítása végül kikényszeríti a genetikai abortálást vagy más beavatkozást. Központilag — államilag — elrendelt szűrés már előfordul a fenilketonuria és más betegségek esetében is, és a láthatáron további genetikai szűrőprogramok derengenek. Ha ezek egyszer valósággá válnak, a gazdasági kényszerek valószínűleg felülrekednek a reprodukciós szabadságon. Minden megváltozik, természetesen a gyermek jólétének érdekében. *Bentley Glass* genetikus az *American Association for the Advancement of Science*-hez címzett elnöki beszédében kijelentette, hogy minden gyermeknek joga van egészséges fizikai és lelki alkattal születni, ép genotípusra alapozva. A manapság egyre inkább valósággá váló mesterséges reprodukív módszerekkel és a géntechnológiával kapcsolatban *Glass* kihirdette: „A jövőben egyetlen szülőnek sem lesz joga testi vagy érzelmi fogyatékos gyermekkel terhelni a társadalmat.” Hamarosan meglátjuk, milyen mértékben válnak valóra a hasonló próféciák.

Hogyan áll az emberi méltóság? Legmélyebb félelmeink sokkal inkább a méltósággal, mint a sokszor hangoztatott szabadsággal kapcsolatosak. A géntechnológia és összes hozzádéta, valamint az élettudományok tanításai valójában erkölcsi szempontból közömbösek. De tekintet nélkül arra, hogy hogyan gyakoroljuk és tanítjuk majd a géntechnológiát, az saját morális jelentésével terhes: szükségszerű változásokat hoz majd magával életünkben, intézményeink működésében, normáinkban, hitünkben és önmagunkról alkotott ítéletünkben. A *Genesis* szerint Isten a teremtés során megnézte teremtményeit és megállapította, hogy jók: ép, befejezett, jól működő egészek, az elhangozott ideának

megfelelően. Milyen irányelvek fogják vezetni a géntechnológusokat?

Egyszerre azt felelethetnénk: az egészség normája. Az egészség definíciója azonban már nem a régi. Egészséges vagy-e akkor, ha nem jelentkeznek rajtad a tünetek, de hordozod a Huntington-kór génjeit, vagy azokat, amelyek idővel fogékonyvá tesznek cukorbetegségre, mellrákra, esetleg ker ingerési rendellenességekre? Mi történik, ha a genetikai jelek 40 százaléka az Alzheimer-kór jelenlétére utal? És mit jelent majd az „egészséges” vagy normális, akkor, ha hordozzuk az alkoholizmus, a drogfüggőség, a homoszexualitás vagy az agresszivitás génjeit? Az egészség ideája fokozatosan válik fenségessé és bizonytalanlanná is: az addig mentálisnak vagy morálisnak tekintett problémák genetikai kezelése paradox módon maga után vonja az egészség fogalmának eltűnését. Amikor a „genetikai javítás” is a színpadra lép, az egészség, a jó külső vagy az edzettség jelentését sürgősen újra kell definiálni; ám erre is épp akkor lesz szükség, amikor a mintákkal és szabványokkal már nem tudunk mit kezdeni. A „javítás” a „fejlődés” enyhe eufemizmusa és a fejlődés eszményei szükségszerűen magukban foglalják a jót, a még jobbat és talán a legjobbat is. Ha pedig már nem lesznek előttünk minták — hiszen korábbi megváltoztathatatlan emberi természetünk már a múlt homályába vész — mit tekintünk majd jónak, vagy még jobbnak, és honnan tudja majd bárki is, miből áll a fejlődés?

Ma még sok géntechnológus tartózkodik a nagyszabású céloktól. Ők genetikusok és nem eugenetikusok. Nem távoli, pozitív eszméikért dolgoznak, hanem a rossz legyőzéséért: a betegség, fájdalom, szenvedés, a halál megszüntetéséért. De ne hagyjuk megtéveszteni magunkat! A rossz legyőzésének ugyanis kvázi-messianisztikus célja a fájdalom- és szenvedésmentes létezés, végső soron pedig a halhatatlanság. Csak az ilyen cél létezése igazolja, hogy félresöpörjék az orvostudomány könyörtelen előrenyomulásának ellenzőit. Csak az ilyen célok, „a betegség gyógyítása”, „a szenvedés mérséklése” vértetik föl őket a mindent ledöntő morális hatalommal.

Ugyanez az érv elkerülhetetlenül menti majd föl azokat, akik emberi embriókat kísérleti céllal hoznak létre; a halál fogalmát újraindítva segítik a transzplantációt; emberi szerveket növesztenek állatokban, bioaktív anyagokat nyernek ki elhalt szövetekből, vagy gensebészeti és neurobiológiai módszerekkel egyszerűen újraprogramozzák az emberi testet és szellemet. Ki tudna hangot adni ellenvéleményének, ha mindezek segítségével valóban hosszabb ideig és kevesebb szenvedéssel élhetünk?

A géntechnológia zászlóvivői nem látják, hogy utópikus tervük nem szünteti meg a szenvedést, csak körbetolja azt. *Aldous Huxley* prófétikus művében, a Szép új világban világossá tette: a betegség, az agresszió, a fájdalom, a szorongás, a szenvedés és a szomorúság legyőzése után elkerülhetetlen a homogenizáció, és a középszerűség, a szerelem és vágyakozás nélküli lelkek születése, vagyis az általános leromlás.

Minden attól függ, hogy a technológiai fejlődés engedi-e öngyapító határai kiterjesztését, hogy korlátozható-e és aláveti-e magát intellektuális, szellemi, erkölcsi és politikai szabályoknak. A hírek mind ez idáig nem túl biztatóak. A technológiák kinos etikai dilemmákat képviselnek, ám az alapvető tudományos eszmék etikánk alapjai veszélyeztetik.

Kovács Tibor

Az indiai Zöld Forradalomtól a virtuális akadémiáig

20. század legnagyobb tudományos teljesítményei között tartják számon az indiai mezőgazdaságot a hatvanas években gyökeresen átalakító „Zöld Forradalmat”, amelynek szellemi központja *Monkombu S. Swaminathan* professzor intézete volt, a dél-indiai Madrasban. A génkutatások eredményeit a gyakorlatba átültető nagyszabású kísérlet nyomán az élelmiszerimportra szoruló, legyengült gyarmati ország néhány év leforgása alatt a világ második

legnagyobb búzatermelőjévé vált. Swaminathan professzor azóta rangos elismerések sokaságát kapta meg, legutóbb tavaly novemberben az UNESCO Gandhi Aranyérmével, előtte pedig a Volvo 1999-es környezetvédelmi díjával tüntették ki. A tudós azonban nem pihen a babérjain. A nevét viselő intézet Tudás Rendszer néven egy olyan virtuális akadémia létrehozásán fáradozik, amely közvetlen kapcsolatot teremti a társadalom legszélesebb rétegei és a tudományos központok között. Bruce Alberts, az Egyesült Államok Tudományos Akadémiájának elnöke szerint az új információs technológia felhasználásának olyan csodálatos példájáról van szó, amelyet az egész világon célszerű lenne elterjeszteni.

Swaminathan professzort a *Time* magazin tavaly augusztusban Mahatma Gandhi és Rabindranath Tagore mellett a 20. század három legkiemelkedőbb indiai, s húsz legbefolyásosabb ázsiai személyisége közé sorolta.

Az alábbiakban a professzorról készülő dokumentumregény anyagából közöl részleteket a szerző.

— Apám orvos volt, sebész. Tízéves voltam, amikor meghalt. Anyám félig írástudatlan volt. Amikor az egyetemre kerültem, kitört a második világháború. F fiatal voltam, és harcolni akartam a gyarmatosító uralom ellen. Ebben az időszakban, 1942 és 1943 között nagyon nagy éhezés pusztított az országunkban: a bengáli éhínség. Bárki fellapozza a korabeli újságokat, láthatja a képeket és a tudósításokat: emberek haldokolnak Kalkutta utcáin. Édesanyám mindig azt mondta: apád nyomdokait kell követned, neked is orvosnak kell lenned — és igaza volt, ez volt az én vágyam is. De amikor láttam a képeket a haldokló emberekről, feltettem magamnak a kérdést: ha az országunk felszabadul a brit gyarmati uralom alól, milyen képzettségemnek venné legnagyobb hasznát a nemzet? A válaszem az volt, hogy a mezőgazdaságinak, hiszen az étel és az étellemezés valóban életbevágó probléma. Elkezdtem a mezőgazdasági akadémiát, és ahogy a feleségem mindig mondja, „csótlásúvá” váltam, mert azóta is állandóan az étellemezésre gondolok: hogyan lehetne segíteni a



szegényeken. Ez lett a rögeszmém. — emlékezik a professzor.

A fiatal pályakezdő tudós 1949-ben Hollandiába utazott ösztöndíjjal, ahol a burgonyatermesztés kérdéseit tanulmányozta. Majd Cambridge-ben genetikából szerzett doktorátust. Röviddel ez után meghívták az Egyesült Államokba, hogy alapítsa meg a burgonyakutatás központját. 1954-ben visszatért Indiába, s a rizs és a búzatermesztés optimális feltételrendszerének kialakításán kezdett dolgozni.

— Ebből lett később a Zöld Forradalom. Az volt a célom, hogy megváltoztassam India mezőgazdaságának az arculatát, hogy egy élelmiszerimportra szoruló országból legalábbis önellátó országot teremtsünk — teszi hozzá az indiai tudós.

Ez olyan mértékben sikerült, hogy India ma a világ második búzatermelő országa. Tegyük hozzá — és ez semmit nem von le a hatvanas években végrehajtott hatalmas átalakulás értékéből, éppen ellenkezőleg, a természetes folytonosságra utal —, az indiaiak mindezt rendkívül nagy mezőgazdasági hagyományokra építve teremtették meg. Hiszen a búzatermesztés több mint 4000 évvel ezelőtt kezdődött az indiai szubkontinensen. A mohenjodarói ásatásokon olyan búzamagvakat találtak, amelyek időszámításunk előtt 2000-ből származnak. Egészen 1947 augusztusáig, amikor a brit gyarmati uralom véget ért, az indiai parasztok évi 7 millió tonnás kapacitást értek el. 1964 és 1968 között, ami-

kor a Norin 10 gént tartalmazó fél-törpe fajtákat Swaminathan kezdeményezésére bevezették az öntözött területeken, a búzatermelés évi 10 millió tonnáról 17 millió tonnára növekedett. Más szóval 4 év leforgása alatt megismételték 4000 év fejlődését.

Indira Gandhi 1968-ban elhelyezett a Swaminathan Intézet könyvtárában egy búzaszárat, amely a „Búza Forradalma” nevet kapta, s a tudomány hatalmát jelképezi a mezőgazdaságban. Két évvel később Norman E. Borlaugh amerikai tudós, aki az „áttöréshez” alkalmazott fél-törpe fajtákat kifejlesztette az Egyesült Államokban, megkapta a Nobel-díjat az indiai Zöld Forradalomban való közreműködéséért.

1998–99-ben a búzatermelés elérte a 70 millió tonnát Indiában, ez tízszeres növekedést jelent 50 év alatt. Hasonló folyamat következett be a technológia alkalmazásának köszönhetően a rizs, a kukorica, a szójabab, a burgonya és számos más növény termesztésében, valamint sok fejlődő ország állattenyésztésében is szerte a világon.

Swaminathan szerint elérhető közel-ségbe került egy olyan világ, amelyben nem lesz többé éhezés. Ám ez csak akkor lehetséges, ha minden nemzet figyelmet fordít arra, hogy az élelmezés javítása a termelés ökológiailag fenntartható módszereivel menjen végbe.

Biztosítani kell továbbá a táplálék biológiai felszívódását a szervezetben, s ehhez hozzátartozik a biztonságos ivóvizellátás és a környezeti higiénia. Csökken az egy főre jutó ivóvizellátás: 30 százalékkal alacsonyabb, mint 25 évvel ezelőtt volt. A világ népességének 42 százaléka 2050-ig olyan országokban él majd, ahol nem lesz elegendő ivóvízkészlet. A fertőzött víz okozta betegségek ma a fejlődő országokban az összes betegségek 10 százalékát teszik ki.

— Több, mint egymilliárd embertársunk kimaradt az egészségügy forradalmából. Hazámban, Indiában olyan betegségek, mint a malária vagy a tüdővész sajnos újból komoly problémát jelentenek — mondja a professzor.

A szegénység elleni megfelelő stratégia kidolgozásához mindenekelőtt meg kell érteni, honnan ered maga a jelenség. Az in-

diai professzor az összehasonlító gazdaságtörténet egyik fontos kiindulópontjának tekinti a fejlett és a fejlődő országok reáljövedelmei közötti szakadékat. David Landesre hivatkozik, aki harminc évvel ezelőtt kimutatta, hogy Nyugat-Európa már az ipari forradalom előtt gazdag volt, a technikai haladásnak köszönhetően. Nemcsak az anyagi javak termelésében, hanem azok cseréjének, elosztásának szervezeti és pénzügyi hátterét tekintve is. Az Európán kívüli nyersanyagforrás és munkaerő kizárítása tovább növelte Nyugat-Európa gazdagságát. Európa ipari forradalma szélesebb szakadékhöz vezetett az ipari és a fejlődő nemzetek között, ahogy arra más kutatók is rámutattak. Az átmenet a technika és az ipar korszakába egyúttal egy olyan világba való átmenetet is jelzett, ahol a gazdasági egyenlőtlenségek növekednek. „Ma a fejlődő országok további hátrányokkal néznek szembe, ideértve a súlyos adósságot és az adósságszolgálat terheit, valamint a tisztességtelen kereskedelmi rendszert, amelyben a kereskedelem szabaddá válik ugyan, csak éppen tisztességesse nem!” — véli Swaminathan.

Az ember szellemi képessége azonban nem feltétlenül függvénye a technológiai fejlettségnek. Éppen ezért bizik a professzor egy olyan dinamikus program eredményességében, amely a szegények technológiai felzárkóztatását célozza. Jared Diamond „Fegyverek, baktériumok, acél: az emberi társadalmak végzete” című 1997-ben megjelent Pulitzer-díjas munkáját idézi, amelyben a szerző azt bizonyítja, hogy azok a népek, amelyek a legutóbbi időkig technikailag primitívek voltak, mint például az ausztrál őslakosok, gyorsan és tökéletesen elsajátították a technológiai ismereteket, ha lehetőséget kaptak rá. „De a saját országomból, Indiából is mondhatok példát” — folytatja a gondolatmenetet Swaminathan — „Pandzsábból és Harijánából, ahol írni-olvasni alig tudó parasztok nagyon gyorsan képesek elsajátítani a gépipari technológiát. Ezért a szegénység felszámolása érdekében az olyan nemzetközi szervezeteknek, mint az UNESCO vagy az ICSU, ki kellene dolgozniuk egy cselekvési programot a technológia mobilizálására, a képzésre, a műszaki infrastruktúrára és a

kereskedelemre. A gazdaságpolitikát úgy kellene alakítani, hogy az erősítse, ne pedig aláomossa a szegénységben élő emberek biztonságos megélhetését. A fejlődő országoknak import- és exportpolitikájukat a megélhetés kérdéseire összpontosító elemzésekre kellene alapozniuk.”

Swaminathan szerint a jóléti társadalmaknak sürgősen cselekedniük kell. Meg kell tenniük azt, amit eddig nem tettek meg: be kell fogadni a kirekesztetteket, olyan módon, hogy mindez fontos alkotóeleme legyen az új század tudománypolitikájának és stratégiájának. Így az a hatalmas tudományos-technológiai tudás és innováció, amellyel belépünk a következő századba, valóban áldás lehetne az egész emberiség számára — véli a professzor.

Kérdés azonban, hogyan minősíthetjük az előttünk álló korszakot a „tudás évszázadának” akkor, amikor a tudás alapjául szolgáló informatikai rendszerekhez a világ lakosságának csak egy — az arányok alapján okkal használható a kifejezés — kiváltságos töredéke férhet hozzá. Az In-

ternet-előfizetők 97 százaléka a fejlett országokban található, ott, ahol a világ népességének mindössze 16 százaléka él. Indokolt tehát az a félelem, hogy az úgynevezett „tudás-korszak” az eddiginél is nagyobb egyenlőtlenségek forrása lehet. Swaminathan így vélekedik erről: „Nagyon szerencsések vagyunk, hogy búcsút mondhatunk a 20. századnak. Bálványozzuk és ünnepeljük a műszaki teljesítményeinket. Ünnepeljük a három nagy társadalmi forradalmat, a demokrácia forradalmát, a demokratikus rendszerek és kormányok létrejöttét és a bórszinen alapuló apartheid felszámolását. Ezek kétségtelenül nagyon szép társadalmi teljesítmények. Másrészt azonban gazdasági, műszaki és tudás-apartheiddel lépünk be az új évszázadba. A szellemi tulajdonjog révén a szabadalmazott tudományok gyors terjeszkedése oda vezet, hogy az „árvák árvák maradnak”, s nem választhatják meg azokat a kutatási területeket, amelyek valójában érdekelnék őket.

Erdélyi András

Beérkezett könyvek

TÉR — GAZDASÁG — TÁRSADALOM. Huszonkét tanulmány Berényi Istvánnak. Szerkesztette: *Dövényi Zoltán*. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 1996. 392 o.

A Berényi István 60. születésnapjára készült kötet — a fejezetek sorrendjében — városföldrajzi, regionális problémákat tárgyaló tanulmányokat, a rendszerválto-

zások következményeit elemző, Közép-Európát középpontba helyező, illetve történeti aspektusú dolgozatokat tartalmaz. A témák Budapest társadalmi térszerkezetének átalakulásától az 1991-es jugoszláv válságon, a külföldi működőtőke-befektetés hazai regionális fejlődésre gyakorolt hatásán és Közép-Európa kohéziós földrajzi erővonalain át az Alföld modernizációjának kezdetéig terjednek.

A 175 éves Akadémia megidézése lapelődünk,
az Akadémiai Értesítő egykori közleményeiből.

Bálint Gábor keleti utazó tudósításai*

Szentkatolnai Bálint Gábor (1844. Kézdivásárhely — 1913. Temesvár) egészen kivételes nyelvtelenség volt, aki azért, hogy a keleti nyelveknek és kultúráknak szentelhesse egész életét, félbehagyta a Bécsben és Budapesten végzett jogi tanulmányait. A kor nagyíró tudósaitól (Budenz József és Vámbéri Ármin) tanult, s ekkor kezdett el foglalkozni a mongol nyelvvel is.

Életútja szempontjából meghatározó az 1869—1873 közötti kutatóútja. Útjának első állomása Szentpétervár, ahol mongolisztikai tanulmányokat folytat és foglalkozik a mandzsutunguz, valamint a finn-ugor nyelvekkel is. 1871-től végez terepmunkát, hogy csak a nagyobb szabású gyűjtéseit említsük, a kazáni tatárok, az asztrakáni kalmükök, a mongóliai hálhák között. 1877-ben csatlakozik az Ázsia-kutató Széchenyi-expedícióhoz, de betegsége miatt haza kell térnie. 1879-ben munkát keresve, szinte kalandorként bejárja Dél-Európát és a Közel-Keletet, ahol a nyelvtanítástól az adószedésig különböző munkákat vállal. 1891-ben tér haza Magyarországra, és 1897-ben kinevezik a kolozsvári egyetem professzorává, ahol haláláig működik.

Az ellentmondásos pályafutású, kiváló képességű kutató, akinek tudósi megítélése, szélsőséges nyelvhasonlítási elméletei miatt időnként vitákat kavart, mongol és török nyelvi gyűjtéseivel és feldolgozásaival (nyelvtanok, szótárak) nemzetközileg is egyedülálló adatbázist hozott létre, melynek tetemes része még kiadatlan.

Birtalan Ágnes

Fogarasi János r. tag fölolvassa Bálinth Gábor keleti utazó tudósításait, s köztök egy nyelvészeti értekezését, mely a következő két kérdést fejtegeti: Mi a magyar birtokos eseti és vele összefüggőleg az *enyém, tiéd, övé*, stb? Mi okozza a hangzóval hosszabbodást a jelentő mód félmúlt idejében, vagyis a magyar félmúlt idő.

A tudósítások itt következnek: az elsőt Fogarasi János r. taghoz intézte, a másodikat az Akadémiához.

Méltóságos Úr!

A postabélyegről itélve aug. 21. kelt igen becses levelet Kazánba érkezése után csak harmadnapra azaz sept. 1. vettem kezemhez azon körülménynél fogva, hogy én hetenként

*Jubileumi rovatunkban az írásokat az eredeti írásmóddal közöljük.

kétszer szoktam városon kívüli lakásomról a városba rándulni, megnézendő, ha nincs e nekem szóló levél a postán. Becses sorait kétszer is átolvastam s észrevételeit és figyelmeztetéseit igen helyeseknek találtam, s ezért sietek is válaszolni és kiegészíteni első levelem hiányos pontjait.

Nekem elhatározott szándékom itt létem alatt semmit sem írni a lapok számára az itteni népek élete s viszonyairól; hogy miért? nekem arra elég okom van. Ha valamit írok, amit nyilvánosságra akarok hozni, azt a nyelvészeti osztály számára írom, s mindig Méltóságodhoz fogom küldeni megbírálás végett, ha érdemes-e vagy sem az Akadémiával közleni? Jelenleg is ezt teszem, válaszom mellé csatolván egy rövid nyelvészeti értekezést és az eddigi működésemről szóló jelentést.

Hogy a kholera itten dühöng, én azon egy cseppet sem csodálkozom, sőt azon kellene csodálkoznom, ha nem dühöngne ilyen életmód mellett, a milyent itt tapasztalhatni. Én a lehetőleg visszavonulva s az otthonihoz képest igen szűken élek, de azért nem cserélnék igen sok gazdag ebédjével. Napjában egyszer eszem s akkor is csak levest és sült húst. Ez a kétféle többbe kerül itt, mint Pesten talán négyféle. De mit csináljak, teljesen lehetetlen rám nézve a közönséges étel.

Én egy gazdag orosz kereskedőnének kerti házában lakom s fogok lakni míg itt leszek. A városban nem találtam lakást szerencsémre s így a városon kívül a votják mezőre szorultam, a hol csupán egy sor ház van kertekkel együtt; a keresztyén tatárok központi iskolája tőlem harmadik épület. A házi asszony udvarnokja is tatár lévén, két hónap alatt jobban megtanultam tatáruul, mint oroszul.

Az egész Kazánban ismeretségem terjed Ilminski tatár iskola felügyelő, Zolotinski csuvas iskola felügyelő, Gottwald egyetemi könyvtárnok, Mirotvorczof mongol kalmik nyelv-tanár és Timotheef Bäske (Vaszil) tatár pap családjával, ezenkívül egy cseremis és egy csuvas falusi tanítóval. A tatár iskolában minden nap megfordulok beszélgetendő a tatár fiúk és lánykákkal, azon kívül az oda szálló falusi tatárokkal. Minden lépten nyomon buzdítom őket, hogy tanuljanak és iparkodjanak; ha szegények is, mégis valamennyire haladhatnak a műveltségben. Több tatárral beszéltem, a kik voltak 49-ben nálunk, ismerik Miskolcz, Debrecen, Pest, szóval a legmagyarabb városokat.

Két ízben volt itt létem alatt égés s mindig a tatár városrészben. És most áttérek az első levelemben csak röviden érintett és Méltóságod által igen jól jelzett pontok bővebb kiegészítésére.

A társalgási nyelv rám nézve kezdetben az orosz volt, tatár és orosz irányában egyaránt; az oroszoknál az a jó szokás van, hogy mindenki oroszul beszél s minden orosz, legalább orosz bélyeg van rajta. Azon állítás, hogy itt angol, francia és német nyelv egyaránt otthonos volna, teljesen nem igaz, orosz itt minden. Jelenleg az oroszszal oroszul társalgok, habár még most is csak hibásan, a tatárral és kérésénnel tatáruul. Hogy miért mondtam tatár és kérésén-nel, röviden okadatolom.

Tatár, itteni néven *bolgár*, minden tatáruul beszélő muszulmán, *kérésén* a megkeresztelt *bolgár*. A muszulmán tatár úgy látszik előttem, hogy az egykori *Bolgárország* emlékét őrizte meg, azonban ezt csak az előbbkelőről mondhatni, a bolgár nyelvet pedig a kérésének tartották meg tisztábban, habár ez utóbbiak 1552. óta 1866-ig semmiféle könyvvel sem rendelkeztek saját nyelvükön. 1552-ben foglalta el Vaszilyevics János czár Kazánt s ugyanazon időtáját küldetett Kazánba s vidékére három férfiú névszerint sz. Gurij, sz. Varszonofij és sz. Herman az igaz szláv vallást hirdetendő az ottani különféle népek- s különösen a tatároknak. Működésöknek az az eredménye lett, hogy a tatárok közül többen megkeresztelkedtek s ezek oroszul krescsonij tatarin nevet nyertek, miből maguk ezen keresztyén tatárok nemzetiségi nevet csináltak, hogy megkülönböztessék magukat név szerént is a muszulmán tatároktól. Azért a keresztyén tatár csak magát nevezi *kérésén*-nek, a többi népeket *csukingan kalik*, keresztelt nép, vagy *csukinmagan kalik* keresztleletlen nép: p. o. önmagukról így szólnak: *bész kérésénnär*, a keresztyén csuvasról pedig így: *csukingan-csuvas* stb. Ezen kérésének száma a kazáni és szomszédos egyházmegyében statisztikai kimutatás szerént 60 ezer körül van. Mint mondtam, ezen nép 300 évig minden

könyv és iskola nélkül élt, templomában egy tatár szót sem hallott s mégis jobban tudja nyelvét, mint a muszalmán. 1866. körül jött Ilminski s Timotheef lelkész azon gondolatra, jó volna valami módon valamit írni a kérésének számára. De hol a betű? az arab betűvel a tatár nyelvet nem írhatni tisztán és könnyen. Timotheef mint tatár oda nyilatkozott, hogy ő orosz betűvel már tett kísérletet a tatár vagy kérésén nyelv átírására. Ennek következtében csakugyan nyomtattak orosz betűvel egy két, egészen népnyelven írt, könyvecskét. Kezdetben az írás nagyon ingadozó és bizonytalan volt, de a harmadik nyomtatásnál már határozottabb alakot nyert s jelenleg már eléggé tiszta és határozott az írás. A kazáni egyházmegyében van eddigelé összesen 40 falusi iskola s évenként szaporodik, mert a kazáni tanító képezdéből minden évben kerül ki egynehány fiatal néptanító, kinek tudománya abból áll, hogy tud tatárul és oroszul írni, olvasni és egy keveset számol, valamint a földrajzból, aztán számhangjegy szerint énekelni. Számhangjegy annyit jelent, mint a közönséges kóta vagy hangjegy helyett arab számjegyeket írnak az ének egyes szótagjai fölé, mely számok teljesen a hangjegyeket pótolják, s amint láttam, ezek a kis tatár fiúk is oly könnyen fölraják az ének fölé, melyet már tudnak, a számhangjegyeket, mintha zeneszerzők volnának.

A tatár pappal tartott nyelvészeti értekezés mindjárt kezdetben, a magyar és tatár szórend körül forgott; az eredmény az, ami nálunk, hogy az ige előtt áll a tatárban is a hangsúlyos szó, a mit majd lesz alkalom meglátni az általam gyűjtött népirodalmi termékekben.

Egynehány tatár faluban voltam már megnézni a tatár életmódot, nagyon szegényes biz a; no de erről majd.

Bolgáriban a hajdani Bolgárország fővárosának romjait megnézni még eddig nem voltam pénzkímélés tekintetéből; különben van itt egy németszületésű orosz ezredes, (név szerint Rittig) által orosz nyelven írt, sok fáradtság és költségbe került mű, mely csak a múlt évben jelent meg, s mely a kazáni kormányzóság különféle népeivel foglalkozik; ezen műben a többi közt a mondott város romjai is lefényképezvék. Ha később érkezésem leend, ezen egész művet fordításban szándékom megismertetni hazánkkal. A miveltebb tatár, ki a bolgár névre büszke, e romoknál, mint hajdani országuk egyik maradványánál, rendesen námáz-imát szokott elvégezni.

Végre egyet szeretnék a magyar nemzettel tudatni, azt t. i. hogy sokkal kíváncsiabb volna ránk nézve minden tekintetben, a stipendiumokat nem az arab, perzsa s görög nyelvet tanuló ifjaknak, hanem annak adni, a ki a minket sokkal inkább érdeklő sinai nyelv megtanulására s eshetőleg egy sinai utra elhatározná magát, mert nagyon valószínű, hogy a roppant nagy birodalomban igen sokféle nép írja saját nyelvét sinai jegyekkel s így sinainak tartják őket, holott más fajuak. Én ki annyi időt töltöttem el jogi tárgyak s mindenféle nyelvek tanulásában, nem tehetem, hogy a legkevesebb négy évet igénylő sinai nyelv tanulásához fogjak: a nyelveket, miket tudok, szép csendesen elfeledném akkorra, amidőn a sinaival készen lennék.

Ha valamit ezen igénytelen soraimból az Akadémiával közölni méltóztatik, én nem bántom, egészen rendelkezésére állok.

Kazán, 1871. szeptember 2-án.

hálaköteles kész szolgálja.
Bálinth Gábor.

Jelentés az Akadémiához.

Alulírt 1871. június 17-én érkeztem Kazán városába, s csakhamar tudtomra esett, hogy a mongol kalmik s a többi keleti nyelvek tanszéke az itteni egyetemről a keleti könyvtárral együtt Sz. Pétervárra tétetett át s hogy jelenleg említett városban csak árnya maradt az előbbi híres keleti nyelvészettnek. Ezen szomorú tudomáshoz járult egy második, az t. i. hogy a magába Mongoliába való menetel jelen viszonyok közt veszélylyel van

összekötve az ottani nyugalanságok miatt, mely akadályon kívül ott van a pénzkérdés is, mert az itteni tanárok mondása szerint, az ezen utra szánt összeg igen édes kevés, mint mondja a székely. Ehhez járult továbbá annak hallata, minő eszközök állottak Schmidt, Kovalevsky stb. mongolistának rendelkezésére, hogyan voltak képesek annyit tenni a mongol nyelv terén, mennyit mi soha nem tehetünk. Ily hallomásokra én megérkeztem után csakhamar tervet készítettem magamnak amint következik:

Kazánban maradni addig, míg a tatár-bolgár népi nyelvet megtanulom s annyi anyagot gyűjthetek, amennyi ezen nyelv grammatikájának kidolgozására szükséges;

ezt végezve Astrachan vidékére menni az ottani mongolok s kalmikok nyelvét megtanulandó s nyelvanyagot gyűjtendő, annival is inkább, mert a lelkész akadémiai mongolkalmik nyelv tanára Mirotvorczof úr állítása s Bobrovnikof nyelvtana szerint is a mongol és kalmik beszélgetési nyelv egy és ugyanaz; a kalmik úgy ir amint beszél a mongol, ez pedig úgy ir, mint századokkal ezelőtt;

Astrachanból a népirodalmi termékek összegyűjtése után Sz.-Pétervárra menni, ott a mongol irodalom termékeit tanulmányozandó s egyszersmind bevárando, ha lehet, a mongoliai út előtt álló akadályok megszüntét. Én kockáztatni semmit sem akarok. Ezen terv szerint járva 1 harmadfél hónapi Kazánba lételem alatt magamévá tettem a kalmik népi nyelvet annyira, hogy rajta beszélek és irok; gyűjtöttem egy kis Chrestomathiára való anyagot, mely áll tulajdon hallomásom után följegyzett szók, népmesék, népdalok és talányokból, a lehető tiszta népi nyelven.

A Budenz ur által kidolgozott čuvaš és čeremiš nyelvtanokat született čuvaš és čeremišsel keresztül néztem, az első elég jó; a másodikban az a hiba, hogy a két nyelvjárás össze van vegyítve. A čuvaš és čeremiš nyelven létező orosz fordításokat megszereztem. A čuvaš, čeremiš és kérésén (orosz-keresztény) vallású tatárokkal megismertettem, mit tesz ősei nyelvét elfeledni s az ést nem művelni. Buzdítottam s buzditom folyvást a népmesék és dalok összegyűjtésére. Fájdalom, kevés az iskola, a čeremišeknél plane teljesen hiányzik, de ha van is, mit ér ha a pópa ott van? Most jelenleg az urtmort (ar tatárul, votják oroszul) nyelvével foglalkozom; hisz amint gyanitom, ezen nyelvet csak az orosz evangelium fordítás után ismerik; ezek pedig irgalmatlanul rosszak. Ha a kereszténység fölvetetésekor a mi nyelvünkkel is így bántak, akkor csodálkoznunk kell, hogy nyelvünkben a turánságból megmaradt valami. Kazánból, minthogy ezen város az én erszényemhez képest igen drága lenne tölre, september hó végével indulok Astrachanba, föltéve, hogy az évi összeg második felét az ígért szerint megkapom.

Kazán, 1871. september 2-án.

Bálinth Gábor.

Bolvári-Takács Gábor

Pataki tudósok az Akadémián

A Magyar Tudományos Akadémia és a Sárospataki Református Kollégium szellemi kapcsolatai

Az 1531-ben alapított Sárospataki Református Kollégium fennállásának több mint ötödszáz éve alatt államférfiak, tudósok, irodalmárok sorát adta a magyar kultúrának. A legkiválóbb személyiségek munkásságuk javát jórészt a Magyar Tudományos Akadémia tagjaként fejtették ki. Hazai tudományunk fellegvárának közelgő 175. alapítási évfordulója alkalmat kínál ahhoz, hogy megvizsgáljuk e két eltérő funkciójú, de a maga nemében nemzeti jelentőségű intézmény szellemi kapcsolatainak történetét. Először az Akadémia létrehozásának néhány sárospataki vonatkozású adatát tekintjük át. Ezt követően szemügyre vesszük azokat az akadémikusokat, akik diákként a pataki iskolában kaptak szellemi útravalót. Végül a pataki kollégiumi képzés sajátosságairól szólunk, azzal a céllal, hogy összefüggéseket keressünk az oktatás színvonala és a későbbi akadémiai tagválasztások sikerei között. Kitérünk arra a sajátos, jövőt építő visszacsatolásra is, amely a pataki kollégium tanári karánál érvényesült. Sárospatakon ugyanis számos olyan akadémikus tanított, akik korábban ugyanitt diákok voltak, s közülük nem egy aktív pataki tanárként lett MTA-tag.

A 'Magyar Tudós Társaság' megalapításának sárospataki vonatkozásai

A Sárospataki Református Kollégium szellemi hatása már a Magyar Tudományos Akadémia megalapításánál kimutatható. Bár vitathatatlan, hogy a kezdeményezés és a legnagyobb összegű felajánlás gróf Széchenyi István nevéhez fűződik, 1825. november 3-án, az Országgyűlés kerületi ülésén, Széchenyihez további három követ csatlakozott: gróf Andrássy György, gróf Károlyi György, valamint a később grófi rangot kapott Vay Ábrahám Borsod megyei alispán. A 36 éves Vay a család református ágának jeles személyisége volt, aki a magyar művelődésügy szolgálatának szükségességét Patakon végzett tanulmányai során tudatosította magában.

A Magyar Tudós Társaság megszervezésének felügyeletére 1827. november 30-án a nádor választmányt nevezett ki, amely egy elnökből, a négy alapítóból, valamint huszonkét tudósból állt. A testület elnöke gróf Teleki József, a királyi tábla bírāja, a Sárospataki Református Kollégium főgondnoka lett. Telekit 1824-ben választották meg főgondnokká, s

e tisztét — későbbi akadémiai elnöksége mellett — több mint két évtizeden át, 1847-ig megtartotta. Bár diákélmények nem kötődtek Sárospatakhhoz, tevékenységét nagy odafigyeléssel végezte. Nevéhez fűződik a 'Nagy Collégium' épületének, különösen könyvtártermének befejezése, amelyet nemcsak felügyelt, de saját vagyonából támogatott is. Nemeslelkűségére jellemző, hogy vállalta az 1831-ben elhunyt *Kazinczy Ferenc* fiának, *Lajosnak*, a szabadságharc későbbi ezredesének a taníttatását.

A választmány tagjai között pataki tanárt is találunk. *Kövy Sándornak*, a sárospataki jogakadémia alapító professzorának neve ekkor már több mint három évtizede fémjelezte a hazai jogászképzést, s keze alól később országos hírnévre szert tett tanítványok kerültek ki. Kövy 1829. július 24-én bekövetkezett haláláig vett részt a választmány munkájában. A testületben — amely az Akadémia 1830. november 17-én történt megalakulásáig működött — két volt pataki diák kapott helyet, *Kazinczy Ferenc* és *Szemere Pál*, a kor irodalmi életének kiemelkedő személyiségei. Munkásságuk ismertetésére e helyütt szükségtelen kitérni, hiszen a magyar nyelv- és irodalomtörténet, a nemzeti kultúra és a magyar nyelv védelme és erősítése érdekében végzett tevékenységüket méltóképpen számon tartja.

Sárospataki diákok az Akadémián

Az Akadémia első elnökévé gróf Teleki Józsefet választották. Gróf Széchenyi István másodelnök, gróf Vay Ábrahám igazgató tag lett. Az 1830—1848 közötti évek az intézmény gyors fejlődését eredményezték. A nemzeti megújulás lázában égő magyar társadalom különösen igényelte a legkiválóbb elmék együttműködését, s a testület ezt felismerve gyarapította tagjainak létszámát. Az 1830-ban megválasztott 22 rendes tag mellé a következő évben választottak először tiszteleti és levelező tagokat. E három kategóriában az összlétszám évente meredeken emelkedett: 1831-ben 59, 1833-ban 94, 1835-ben 125 fő; majd 1840-től 160 fő körül állapodott meg.

Az első rendes tagok közé két pataki diák került be: *Balásházy János* és *Kazinczy Ferenc*. A későbbi tagválasztásokon a sárospataki kollégium egykori diákjai igen eredményesen szerepeltek. 1831—32-ben nyolc, 1834—40 között további hét ilyen személyt találunk. Az Akadémia összlétszáma szempontjából a pataki iskola szellemi befolyása a legszembe-tűnőbben 1841-ben nyilvánult meg, ebben az évben ugyanis a rendes tagok 16%-a (38-ból 6 fő), a levelező tagok 7,2%-a (97-ből 7 fő) volt pataki diák, s volt egy tiszteleti tag is. Hozzá tartozik azonban ehhez, hogy 1839-re már két rendes és egy levelező tag pataki diák halottja is volt az Akadémiának.

A tudományági megoszlást vizsgálva elmondható, hogy az említett hat rendes tag közül *Almási Balogh Pál* orvos (Kossuth és Széchenyi háziorvosa); *Balásházy János* mezőgazdasági szakíró, az agrártudományok egyik hazai úttörője; *Fogarasi János* jogász, majd nyelvész és szótárszerkesztő; *Jászay Pál* jogász, majd történetíró; *Szemere Pál* író, esztéta; gróf *Teleki László* jogász, drámaíró, majd politikus volt. Az elhunytak: *Kazinczy Ferenc* író, nyelvújító és *Nyiry István* matematikus, filozófus. A levelező tagok közül *Csorba József* orvos és fizikus; *Erdélyi János* költő, esztéta és filozófus; *Kováts Mihály* orvos és kémikus; *Somossi János* református teológus és héber nyelvész; *Szemere Bertalan* jogász, író, majd politikus; *Tessedik Ferenc* jogász és földrajzi utazó; *Warga János* jogász és pedagógus volt; elhunyt *Gelei József* író, fordító. Az első között választották tiszteleti taggá *Fáy András* író, politikust, „a haza mindenését”. 1838-ban tiszteleti tag lett gróf Teleki József elnök is. 1841-ben, gróf Vay Ábrahám mellé, a szintén Patakon végzett báró *Vay Miklóst*, a Tiszántúli Református Egyházkerület főgondnokát is igazgató taggá választották.

Ha megvizsgáljuk a születési évszámokat, egymástól jól elkülöníthető korosztályok tűnnek elő. 1754—62 között született *Gelei József*, *Kazinczy Ferenc*, *Kováts Mihály*; 1776-ban *Nyiry István*; 1783—86 között *Fáy András*, *Somossi János*, *Szemere Pál*; 1789—94 között *Almási Balogh Pál*, *Csorba József*, *Vay Ábrahám*; 1797—1804 között *Balásházy János*, *Fogarasi János*, *Tessedik Ferenc*, *Vay Miklós*, *Warga János*; 1809—14 között *Er-*

déli János, Jászay Pál, Szemere Bertalan, Teleki László. A legidősebb és a legfiatalabb akadémikus születési éve között hatvan év a különbség. Tekintve, hogy a tagválasztások tíz év leforgása alatt realizálódtak, nem meglepő, hogy egyre fiatalabb tagokkal gyarapodott az Akadémia. Az utolsóként említett korosztály négy képviselőjének tagválasztáskor betöltött életkora átlagosan mindössze 26,25 év volt (!), míg az azt megelőző generáció öt tagjának hasonló átlaga 34,4 év. Legidősebbként értelemszerűen az első generáció képviselői, Gelei 78, Kazinczy 71, Kováts 70 évesen lettek akadémikusok.

A tagválasztások során érvényesült a pataki diákok összetartó ereje. A választás az Igazgatótanács hatáskörébe tartozott, de a tiszteleti és rendes tagok jelölése alapján zajlott, s így aligha kétséges, hogy az eljárás során körvonalazódtak bizonyos — mai szóhasználatlaltól élve — lobbierdekek. Ez természetes, hiszen a közös szellemi gyökerek tudata a későbbi együttes fellépés lehetőségét és sikerét erősítette. Különösen igaz volt ez az azonos korosztályok képviselői számára, akik az iskolapadból közvetlenül ismerték egymást. Mármost az a tény, hogy a reformkorban, 1840 után új, pataki kötődésű tagot már nem választottak, megerősíteni látszik az előbbi feltevést, hiszen mint láttuk, az utolsóként megválasztottak átlagéletkora jóval harminc év alatt volt. Az 1840-es évekre tehát minden bizonnyal egyszerűen „elfogytak” a megválasztásra érdemes pataki kötődésű személyek, hiszen éppen ebben az időszakban találjuk a legtöbb pataki rendes és tiszteleti tagot, akiknek így a nyomásgyakorlásra különösen lett volna módjuk. Persze azért a helyzet nem volt ilyen egyszerű. A komoly pataki háttér sem tudta kiharcolni pl. *Kossuth Lajos* befogadását, akit — politikai nézetei és elsősorban *Széchenyi* ellenállása miatt — sem 1836-ban, sem 1841-ben nem választottak taggá. Az ajánlók — *Bajza József* és *Fáy András*, majd *Kiss Károly* — *Kossuth*nak az 'Országgyűlési Tudósítások' révén a magyar nyelv érdekében végzett érdemeit hangsúlyozták.

A szabadságharc leverése utáni politikai helyzet egyértelműen akadályozta az Akadémia tevékenységét. Az osztrák kormány fennállási engedélyhez kötötte működésének folytatását, de az irat csak 1858 végére érkezett meg. 1849–57 között a tagválasztás is szünetelt, ami — a természetes elhalálozások miatt — azzal a következménnyel járt, hogy 1858-ra a tiszteleti, rendes és levelező tagok összlétszáma az 1848. évi 161-ről 106 főre olvadt. Emellett többeket kényszerű emigrációjuk akadályozott abban, hogy a köztestület munkájában részt vegyenek. Az akadémiai történetírás méltán tekinti fordulópontnak az 1858. december 20-án megnyílt közgyűlést, amely nemcsak új alapszabályt fogadott el, hanem számos új tagot is választott. A Sárospataki Református Kollégium szellemi kisugárzása most is érezhető volt, bár a reformkori évekénél kisebb mértékben.

1858-ban négy volt pataki diákot választottak levelező taggá, majd az elkövetkező öt év során további négyet. Korosztályok szerint három csoport különíthető el. A legidősebb az 1795-ben született *Almási Balogh Sámuel*, református lelkész, író volt, *Almási Balogh Pál* öccse. *Zsarnay Lajos* teológiai tanár, később püspök, valamint *Szemere Miklós* költő egyaránt 1802-ben; *Hegedűs László* református lelkész, tanügyi író pedig 1814-ben született. Látható, hogy mindannyian olyan korosztályokat képviseltek, amelyeknek már volt bázisa az akadémikusok között. Az összetartó erő tehát túlélte az önkényuralom időszakát. A másik négy levelező tag azonban már egy új generációt jelentett. 1817–19 között született *Kallós Lajos* jogtudós, *Kazinczy Gábor* író, politikus, és *Tompai Mihály* költő; míg *Duka Tivadar* emigráns orvos még náluk is fiatalabb volt, az Akadémia alapításának évében látta meg a napvilágot.

Összevetve az 1858 után megválasztott pataki kötődésű tagokat a forradalom előttiékel, szembetűnő a foglalkozásbeli eltérés. Az Akadémia első évtizedében leginkább a jogászok és a természettudósok képviselték Patakot, most áttevedött a hangsúly a teológiára és az irodalomra. Az új akadémikusok között több gyakorló lelkész is akadt, akik persze gazdag elméleti munkássággal rendelkeztek. Ennek oka alighanem a korszellem által megkövetelt óvatosság volt, hiszen a Kövy-tanítványok (*Kossuth*, *Szemere*, *Fogarasi*, *Jászay*, *Teleki* stb.) meghatározó szerepet játszottak a forradalomban és a szabadságharcban, majd az osztrákellenes magyar emigráns szervezetekben.

A kiegyezés utáni évekre a reformkorban választott egykori pataki diák akadémikusok száma a természetes elhalálozások következtében alig néhány főre csökkent, sőt az 1858-ban választottak sem éltek már. Az Akadémián belül a pataki közösség és ennek szellemi hatása megfigyelt volt. Jól szemlélteti ezt a következő összehasonlítás. Míg 1863-ban az Akadémia rendes tagjainak 7,5%-a volt pataki diák (40-ből 3 fő — Almási Balogh Pál, Erdélyi János, Fogarasi János), addig 1870-re ez az arány 2,6%-ra csökkent (39-ből 1 fő — Fogarasi). A levelező tagok hasonló aránypárja: 1863-ban 7% (143-ből 10 fő — Almási Balogh Sámuel, Duka Tivadar, Hegedüs László, Kallós Lajos, Kazinczy Gábor, Szemere Bertalan, Szemere Miklós, Tompa Mihály, Warga János, Zsarnay Lajos), 1870-ben már csak 3,1% (164-ből 5 fő — Duka, Hegedüs, Kallós, Szemere M., Warga).

Ezután még jobban visszaesett egykori pataki diákok akadémiai tagválasztási aránya. Közel negyedszázadon át nem akadt eredményes jelölt. 1888-ban választották levelező taggá *Szádeczky-Kardoss Lajos* történészt, akit az első világháborúig még négyen követtek: 1892-ben *Nagy Gyula* történész, levéltáros, 1900-ban *Csoma József* történész, 1908-ban *Finkey Ferenc* jogtudós és 1910-ben *Gárdonyi Géza* író. Ennek egyik oka az, hogy a 19. század második felében a pataki oktatás színvonala már nem érte el a korábbi, országos viszonylatban kimagasló reformkori szintet. Másrészt jelentősen megerősödtek az ország más tanintézetei is. A két világháború között pedig három olyan tudóst tiszteltek meg akadémiai levelező tagsággal, akik szellemi útravalójukat Patakon szerezték: 1934-ben *Finkey József* bányamérnököt, egy évre rá *Mitrovics Gyula* esztéta-filozófust, majd 1938-ban *Buza László* jogászprofesszort. Mitrovics *Finkey Ferenc* kortársaként, a másik két tudós a századfordulón végezte tanulmányait. Meg kell említenünk két református püspök sárospataki kötődését is. *Ravasz László* — akit 1925-ben tiszteleti taggá választottak, és 1937-től három évig másodelnök volt — és *Révész Imre* — aki 1935-ben lett levelező tag —, teológiai magántanári képesítésüket szerezték Sárospatakon. A tagválasztásokat a számok nyelvére lefordítva 1900-ban csupán 3 levelező (Csoma, Nagy, Szádeczky-Kardoss) és 1 tiszteleti (Duka); 1920-ban 2 levelező (Finkey F., Nagy), 1 rendes (Szádeczky-Kardoss) és 1 tiszteleti (Gárdonyi); 1940-ben pedig 3 levelező (Buza, Mitrovics, Révész), 1 rendes (Finkey J.) és 2 tiszteleti (Finkey F., Ravasz) tagot találunk. Az összes tagokhoz viszonyítva a pataki diákok aránya a 20. század első felében csupán 1,8–2,6% között mozgott!

Az Akadémia 1949. évi „átstrukturizálása” során Ravasz Lászlót megfosztották akadémiai tagságától (e döntést 1989-ben hatálytalanították), Mitrovics Gyula erről már 1947-ben lemondott. A szoros pártirányítás alatt álló intézményben az egyházi iskolai múlttal rendelkező tudósok nemkívánatos személynek számítottak. Emiatt az ötvenes években politikai szempontból aligha csengett jól Sárospatak neve, de az is tény, hogy a kollégiumi oktatás színvonalának századforduló utáni pangása és a húszas évek végéig tartó visszacsúszása nem kedvezett a kiváló elmék nevelésének. A Rákosi-korszak alatt mindössze egyetlen volt pataki diák nyert levelező tagságot, *Kiss Árpád* kémikus, 1954-ben. Ő a gimnáziumot, *Finkey József* kortársaként, még az első világháború előtt végezte.

A magyar tudományos közéletben a hetvenes évekbe értek be azok az eredmények, amelyeket a pataki kollégium új szellemű tanári karának magas színvonalú oktatómunkája a harmincas években eredményezett. 1970-ben *Király István* irodalomtörténészt, 1973-ban *Csizmadia Ernő* közgazdászt és *Szabó Gábor* orvos-biológust választották akadémikussá. Ugyanehhez a korosztályhoz tartozik *Kőrös Endre* kémikus, aki csak később, 1990-ben lett levelező tag. Tekintve, hogy négy különböző tudományág képviselőiről van szó, megállapítható, hogy mind a gimnázium, mind a tanítóképző (Csizmadia Ernő itt végzett) olyan kiváló alpműveltséget adott, amelyre bármilyen egyetemen szerezhető szakképesítés ráépíthető volt. A régebbi korosztályt képviselő, 1985-ben akadémikussá választott *Makkai László* történész rövid ideig szintén sárospataki diák volt.

Bár tanulmányunk csak az akadémiai tagokra terjed ki, legalább utalásszerűen szólunk kell az elmúlt évtizedekben tudományok doktora fokozatot szerzett azon pataki diákokról, akik szintén a harmincas-egyvenes években tanultak a kollégiumban, hiszen

a tudományos minősítés rendszerében ők is komoly értéket képviselnek. A tudomány doktori Csorba Sándor (sz. 1929, orvos), Deme László (sz. 1921, nyelvész), Korponay Béla (sz. 1928, nyelvész), Szűcs Jenő (1928–1988, történész), Soós Gyula (sz. 1930, matematikus), Vitányi Iván (sz. 1925, szociológus). A tudományágak sokszínűsége itt is a sárospataki minőségi alapképzést bizonyítja.

A pataki iskola tanárai az Akadémián kívül és belül

A továbbiakban megvizsgáljuk, hogy miként alakult az oktatás a 18. század második felétől a 20. század közepéig a Sárospataki Református Kollégiumban. Meggyőződésünk, hogy sok tekintetben a kollégiumban folyó oktatás összetevőinek következménye volt, ha az MTA tagjai közé olykor viszonylag sok pataki diák bekerült, máskor pedig évtizedekig nem akadt eredményesen szereplő jelölt.

Az egyik ilyen fontos tényező a tanulólétszám. A pataki kollégium diáklétszáma a 18. század utolsó két évtizedében 1050 és 1250 között mozgott, a tehetségek kiválasztásának tehát volt kellő alapja. Ugyanakkor igen csekély mértékű volt a fluktuáció, márpedig az egy helyen töltött évek megkönnyítik a tananyag egységes követelmények szerinti elsajátítását. A 18. század vége a nagy reformok időszaka. A felvilágosodás eszméinek hatására megindult a német, majd a francia nyelv tanítása. 1793-ban jogtörténeti tanszék létesült, amely megvetette a jogakadémia alapját. Három évre rá Sárospatak elsőként vezette be a magyar tannyelvű oktatást, az addig latin nyelvű helyett. Ezzel egyidejűleg jelentős előrelépés történt a természettudományok terén is. Az iskola korábbi egyértelműen teológiai jellege határozott világi vonásokkal egészült ki. Gyarapodott a könyvtár, a 19. század első harmadában már több, mint 15 000 kötetre rúgott. Folyamatosan nőtt a tanulólétszám, s az 1840-es évekre 1350–1400 fő között állapodott meg. Emelkedtek a tanári fizetések is, s ez jótékony hatással volt az oktatás szakmai színvonalának erősödésére. Mindezen reformlépések azt eredményezték, hogy a végzett diákok — akár teológusként, akár jogászként — kiváló általános műveltségi alapokkal és magas fokú szakmai ismeretekkel rendelkeztek.

A tanári kar elsőrangú volt. Tagjai túlnyomórészt az iskola korábbi növendékei, s mindegyikük széles műveltségű, külföldet járt, tapasztalt előadó. Említsük meg a legnevesebbeket! A 18. század második felének meghatározó egyéniségei a *Szathmári Paksi* tanár-dinasztia tagjai, akik teológiát, filozófiát, természettudományokat tanítanak. *Bányai István* elsőként tanít irodalomtörténetet, Szombathy János pedig elsőrangú történész és a kollégiumi könyvtár szervezője. *Szentgyörgyi István* kivételesen nem járt külföldön, filozófiai felkészültsége mégis imponáló; Kazinczy őt tartotta legkiválóbb tanárának. *Óri Fülöp* teológiai professzort a helytartótanács 1790-ben jelölte az akkor tervezett Akadémia tagjának. *Barczafalvi Szabó Dávid* Patakra való visszakérülése előtt a 'Magyar Hirmondó' szerkesztője, nyelvújító, vitatkozó személyisége már a reformkor előszelét idézi. De a 19. század első felében sem rosszabb a kép. *Rozgonyi József* negyedszázadon át tanít filozófiát, 1790-ben őt is jelölik akadémikusnak. *Vályi Nagy Ferenc* két évtizeden át gimnáziumi, majd teológiai tanár, ő Homérosz első magyar fordítója. *Sipos Pál* európai híru matematikus, emellett polihisztor, a kollégium matematikai tantervének kidolgozója. Somossi János közel tíz évig a tanít gimnáziumban, majd 1818–55 között teológiai tanár, 1834-től akadémikusként. Nyíry István természettudós, a másik polihisztor, 1831-től akadémiai levelező, egy évre rá rendes tag; négy évtizedes tanári periódusa (1797–1838) a pataki iskola életében kulcsfontosságú. *Zsarnay Lajos* harminc éven át a gyakorlati teológia tanára (1831–60), levelező taggá 1858-ban választják. *Gelei József* tíz évig gimnáziumi tanár, *Magda Pál* szintén tíz éven át természetrajzot, gazdaságtant, németet tanít, Warga János öt évig köztanító. Ők hárman akadémiai levelező taggá választásukkor már nincsenek Patakon, de nyilván képviselnek valamit a „pataki szellem”-ből. Az aktív pataki akadémikusok, de a már eltávozottak kapcsolatai is élővé tették a 'Magyar Tudós Társaság'

sárospataki jelenlétét, és elősegítették további jelentős tudományos teljesítmények kialakulását. Ezzel együtt erősödött a kollégium saját utánpótlás-nevelő szerepe is, hiszen a fentiek közül csak Magda Pál és Sipos Pál nem volt pataki diák.

A pataki kollégiumban folyó tanítás vizsgálatakor feltétlenül ki kell térnünk a jogakadémiára, amelynek története két szakaszra bontható. Alapító professzora, Kövy Sándor, 1793-tól haláláig, 1829-ig állt a tanszék élén. Mint tanulmányunk elején utaltunk rá, az akadémiai tagságot így már nem érhetette meg. Keze alól azonban később akadémikussá választott tanítványok sora került ki: Fáy András, Fogarasi János, Jászay Pál, Somossi János, Szemere Bertalan, Szemere Miklós, Teleki László, Warga János, Zsarnay Lajos. Kövy halála után tanítványa, *Gortvay János* követte, 1853-ig, amikor is az osztrák jog kötelező tanítása elleni tiltakozásul nem hirdetett meg előadásokat. 1851–53 között jogot tanított a később akadémikussá választott *Kallós Lajos* is.

Az 1849-et követő esztendőkből megszakadt a Sárospataki Református Kollégium szerves fejlődése, s ezzel az utánpótlás nevelése. Ez az időszak a protestáns iskolák számára önkormányzatuk felfüggesztését és császári ellenőrzését jelentette. A kollégium szabadságjogait csak 1860-ban kapta vissza. Az újjászervezésben két Sárospatakon élő MTA-tag fontos szerepet játszott. *Hegedüs László* a kollégium egyházi gondnoka volt, a teológiai professzor *Zsarnay Lajost* pedig 1860-ban tiszáninneni püspökké választották.

A Sárospatakon tanuló gimnazisták létszáma fokozatosan csökkent: 1861-ben 853-an, 1869-ben 729-en, 1874-ben már csak 492-en iratkoztak be. Számuk ezt követően, szinte az első világháborúig, a 470-es átlag körül mozgott. A csökkenés oka az ország tanügyi helyzetének átalakulásával magyarázható. A reáliskolák bevezetésével a kollégiumi nevelési forma (tehát a teljes oktatási vertikum egy helyen történő elvégzése) már nem volt olyan vonzó, mint korábban. A teológia és a jogakadémia hallgatólétszáma is jelentősen ingadozott: a lelkési pályára készülők száma 45–110, a jogászjelölteké 48–91 között. Annak tehát, hogy az 1849 után végzett diákok közül később viszonylag kevés számú akadémikust választottak meg, létszámbeli okai is voltak.

Az intézmény szervezetében két komoly, de sajnos nem tartós változás történt. Az első a tanítóképző 1857-ben történt létrehozása, amelyet azonban — anyagi okok miatt — az egyházkerület 1869-ben átadott az államnak. A másik a bölcsészeti akadémia felállítása 1863-ban, amely *Erdélyi János* nevéhez fűződik. Erdélyi akadémikusként tért vissza Sárospatakra, és bár lelkében soha nem tudott elszakadni Pesttől, élete végéig a kollégium professzora maradt; 1851-től a filozófiai, 1863-tól az irodalomtörténeti tanszéket vezette. Ez utóbbi katedrán *Szinyei Gerzson* követte, aki 1902-ben Horváth Cyrillnek adta át helyét. Horváth három év múlva visszatért a fővárosba (később, 1911-ben, akadémikussá választották), s ezzel a bölcsészeti akadémia megszűnt. Két további kiváló tanára, a bölcsészettudományok területén rendkívüli felkészültséggel bíró *Harsányi István* és *Rácz Lajos* — az előbbi 25, az utóbbi 41 éven át tanított —, a gimnáziumban is oktattak. Harsányit irodalomtudósként MTA-tagnak jelölték, de megválasztását 1928-ban, 56 éves korában bekövetkezett halála megakadályozta. A gimnáziumban továbbra is a magas szakmai színvonal, de ezzel együtt változatlanúságot eredményező kitartás volt a jellemző. A tanárok többsége három, olykor négy évtizedig is a helyén maradt. A tantestületben hozzávetőlegesen két nagy generáció különböztethető meg. Közülük az elsőhöz tartozók — elhalálozásuk vagy nyugállományba vonulásuk miatt — a századforduló táján hagyták abba a tanítást. Legkiemelkedőbb képviselőik a természettani tankönyvíró *Buza János* és *Zsindely István*, a Sorbonne-on tanult *Kérészy István*, a klasszika-filológus *Szinyei Endre* és *Zsoldos Benő* voltak. (Szinyei a szintén gimnáziumi tanár Soltész Ferenc görög–magyar szótárát adta ki új kiadásban.) A századfordulón hivatalba léptek legkiválóbbjai *Csontos József* történelem-, *Ellend József* fizika- és ifj. Mitrovics Gyula esztétikatanárok voltak. Utóbbi, alig harmincévesen, lefordította és hazai vonatkozású függelékkel egészítette ki Schwegler Albert 'A bölcsélet története' c. művét, amelyet az MTA, a Filozófiai Írók Társasága XVII. köteteként, 1903-ban kiadott. Mitrovics a következő évben egyetemi oktató lett, 1935-ben — mint említettük — akadémikussá választották. A teológiai akadémián is

megtaláljuk a kor legkiválóbb tanáregyéniségeit. Hogy csak néhányukat említsük: *id. Mitrovics Gyula* a gyakorlati teológia, *Radácsy György* a bibliai tudományok, *Zoványi Jenő* az egyháztörténet professzora volt. Az 1985-ben levelező taggá választott *Makkai László* 1950/51-ben tanított egyháztörténetet Patakon.

A jogakadémia 1863-ban kezdte meg ismét működését. Az 1923-ban bekövetkezett megszűntetéséig terjedő 60 év során két legmeghatározóbb tanáregyénisége *Emödy Dániel* és *Ballagi Géza* voltak. Emödy 1863-tól 1891-ben bekövetkezett haláláig tanított, Ballagi pedig 1875–1902 között, 1888-tól akadémiai levelező tagként. Öccsét, *Ballagi Aladárt*, aki néhány évig szintén Patakon oktatott, 1884-ben választottak levelező taggá. Finkey Ferenc 1893–1912 között volt pataki jogászprofesszor. Máig ő az utolsó olyan tudós, aki aktív sárospataki tanárként lett MTA-tag, 1908-ban. Ez évben tért vissza Patakra a harminc évvel később akadémikussá lett *Buza László*, és tanított 15 évig. A Ballagi–Finkey–Buzavonal gyönyörű példája a magas szintű utánpótlás-nevelésnek. Sajnos a jogakadémia 1923-ban beszüntette tevékenységét, mert a trianoni béke következtében beállott gazdasági válsághelyzetben a kormányzat megvonta a jogtanárok kiegészítő államsegélyét. Bár az egyházkerület, sőt maga a város is vállalta volna a pluszterheket, a jogakadémia tanárihiánnyal küszködött, és — a magyarlakta területek elcsatolása miatt — jelentkezők sem voltak kellő számban; érvényesült a nagy egyetemek elszívó hatása.

A most már csak gimnáziumból és teológiából álló egykor nagy múltú iskola tanári kara előregedett, és belefáradtak a világháborúba is. Az oktatás szakmai színvonala őrizte ugyan a korábbi értékeket, de a 20. század tudományos eredményei, az ezek elsajátításához szükséges nyugati nyelvek ismerete és az új nevelési módszerek nem érvényesültek. Néhány tanár 1919-ben túlzottan exponálta magát, elbocsátásuk zavart okozott. A trianoni béke kibillentette Sárospatakot a régióban betöltött kulturális vezető szerepéből, a város határszéli településsé vált. A jogakadémia bezárása tovább fokozta az iskola válságát. Ebben a helyzetben kereste és találta meg a Tiszáninnenni Református Egyházkerület és a kollégium vezetősége az egyetlen lehetséges kiutat: reformokkal fellendíteni a haladó iskolát. Partnerre találtak gróf *Klebelberg Kunó* kultuszminiszterben, akinek segítségével a harmincas évektől ismét magas színvonalú oktatás folyhatott. Ennek legfontosabb elemei az alábbiak voltak:

- A gimnáziumban korszerű, bentlakáson alapuló oktatási modellt vezettek be. Ezt elsősorban az 1931-ben megnyílt Angol Internátus biztosította, amely nem egyszerűen nyelvtanítási forma volt, hanem az angolszász nevelési modell, a 'college' adaptációja. A diákok saját újságot szerkesztettek, virágzott az egyesületi, önképzőkori élet, igen magas szintet ért el a sportkultúra. Az 1938-ban megnyílt Humán, az 1942-ben átadott ONCSA, valamint más, kisebb internátusok tovább bővítették a lehetőségeket.

- 1929-ben megtörtént a hatvan évvel ezelőtt állami kezelésbe vett tanítóképző visszavétele. A döntést a kormányzat a jogakadémia elvesztése miatt részben kárpótlásnak szánta. A tanítóképző intézeti ág visszatérésének a kollégium megújulásra törekvő szellemisége szempontjából nagy jelentősége volt.

- A húszas évek végétől a negyvenes évek elejéig olyan fiatal tanárok kaptak katedrát, akik a hagyományok mellett a század új értékeit is képviselték. Tipikusnak tekinthető közös vonásaik voltak, hogy többségükben pataki diákmúlttal rendelkeztek; tanulmányukat legtöbbször Eötvös-kollégistaként és/vagy külföldön, nem egy esetben a pataki kollégium ösztöndíjával végezték; és Patakra visszatérve ambíciókkal telve, szinte huszonévesen kezdték meg tanári pályájukat. Az új generáció által képviselt szellemiség hamarosan meghódította a kollégiumot. Fő képviselőik a gimnáziumban *Bertha Zoltán*, *ifj. Harsányi István*, *Hegyi József*, *Képes Géza*, *Maller Sándor*, *Orbán István*, *Palumby Gyula*, *Szabó Gyula*, *Szabó Károly*, *Urbán Barna* voltak, de a tanítóképzőben is több fiatal tanárt találunk: *Bolvári Zoltán*, *Egey Antal*, *Ködöböcz József*, *Tóth Károly* és mások.

- A gimnáziumban a harmincas években tehetségkutató mozgalom indult, tehetségvizsgás falusi gyerekek tucatjai nyertek felvételt. Mindez jelentősen kiszélesítette a

kollégium szellemi vonzásterületét, és később első generációs értelmiségi korosztályok kibocsátását eredményezte.

- Nem maradt el a haladó szellemű kísérletekkel a teológiai akadémia sem, amely a kor nemzeti-társadalmi kérdéseire próbált új módszerekkel választ találni. Ilyen volt a faluszeminárium, amelynek keretében a hallgatók szociológiai szempontok szerint tanulmányozták a falvak életét. 1936-ban két fiatal professzor, *Szabó Zoltán* és *Újszászy Kálmán* kezdeményezésére megalakult a népfőiskola, s ezzel egy máig virágzó közművelődési-nevelési mozgalom bontott szárnyat.

Mindezek alapján aligha meglepő, hogy az 1930-as és 1940-es évek pataki gimnazistái és tanítóképzősei a kor színvonalán álló oktatásban részesülhettek. Az itt töltött évek valamennyiüknek életre szóló élményt jelentettek. Visszaemlékezéseikben megemlítik a diákönkormányzatiság és az önnevelés magas fokát (Csizmadia Ernő), az erkölcsi tartást (Deme László), az egészséges puritanizmust, a szabadságharcos hagyományt és a jórészt demokratikus tanár—diák viszonyt (Király István), a társadalom minden rétegét befogadó, sokszínű szellemi életet (Vitányi Iván). A harmincas évek reformjai után a képzés ismét elsőrangúvá vált, és ennek markáns eredményei lettek a patakiak által az 1960—70—80-as években elnyert tudományos fokozatok és akadémiai levelező tagságok.

A kollégium nagy reményekre jogosító fejlődését derékba törte a második világháború, majd a negyvenes évek végétől eluralkodó politikai légkör követelt áldozatokat a kultúrától. 1949-ben megszűnt a népfőiskola, 1950-ben államosították a tanítóképzőt. A hatalomnak behódolt Református Egyetemes Konvent Elnöksége 1951-ben elrendelte a teológiai akadémia bezárását, majd 1952-ben felajánlotta a gimnáziumot az államnak. A döntések ellen tiltakozó Tiszáninnen Református Egyházkerületet egyszerűen beolvasztották a Tiszántúli Egyházkerületbe, és csak 1957-ben állították vissza. A Sárospataki Református Kollégium 1990-ben nyithatta meg kapuit.

A rendszerváltozás óta eltelt évtized még nem biztosít kellő távlatot ahhoz, hogy az 1952—1990 között, a sok tekintetben (tanárok, módszerek, hagyományok, szellemiség) a kollégium jogutódjaként működő Rákóczi Gimnáziumban folyó oktatás színvonalát és eredményeit megítélhessük. Bár tudományos életünkben számos olyan kutatót találunk, akik Sárospatakon 1952 után érettségiztek, és azóta a tudomány doktora, a tudomány kandidátusa vagy PhD fokozatot szereztek, az állami gimnáziumnak a tudomány művelésére felkészítő szerepéről még korai lenne végleges adatokat és következtetéseket közölni. Az viszont tény, hogy a Sárospataki Református Kollégium — diákjai és tanárai által — a magyar tudomány fejlődésében igen jelentős szerepet játszott. A Magyar Tudományos Akadémia és Sárospatak szellemi kölcsönhatásának eredményei pedig nemcsak a két intézmény, hanem az egész nemzeti kultúra javát szolgálták.

A tanulmányban szereplő akadémikusok:

Almási Balogh Pál (1794—1867, l.t. 1831, r.t. 1835)

Almási Balogh Sámuel (1795—1867, l.t. 1858)

Balásházy János (1797—1857, r.t. 1830)

Ballagi Aladár (1853—1928, l.t. 1884, r.t. 1904)

Ballagi Géza (1851—1907, l.t. 1888, r.t. 1907)

Buza László (1885—1969, l.t. 1938, r.t. 1946)

Csizmadia Ernő (1924—1984, l.t. 1973, r.t. 1979)

Csoma József (1848—1917, l.t. 1900)

Csorba József (1789—1858, l.t. 1832)

Duka Tivadar (1825—1908, l.t. 1863, t.t. 1900)

Erdélyi János (1814—1868, l.t. 1839, r.t. 1858)

Fáy András (1786—1864, t.t. 1831, ig.t. 1845)

Finkey Ferenc (1870—1949, l.t. 1908, r.t. 1929, t.t. 1938)

Finkey József (1889—1941, l.t. 1934, r.t. 1940)

Fogarasi János (1801—1878, l.t. 1838, r.t. 1841)

Gárdonyi Géza (1863—1922, l.t. 1910, t.t. 1920)

Gelei József (1754—1838, l.t. 1832)

- Hegedüs László (1814—1884, l.t. 1860)
 Horváth Cyrill (1856—1941, l.t. 1912, r.t. 1925)
 Jászay Pál (1809—1852, l.t. 1836, r.t. 1841)
 Kallós Lajos (1819—1882, l.t. 1863)
 Kazinczy Ferenc (1759—1831, r.t. 1830)
 Kazinczy Gábor (1818—1864, l.t. 1858)
 Király István (1921—1989, l.t. 1970, r.t. 1979)
 Kiss Árpád (1889—1968, l.t. 1954)
 Kováts Mihály (1762—1851, l.t. 1832)
 Körös Endre (sz. 1927, l.t. 1990, r.t. 1993)
 Magda Pál (1770—1841, l.t. 1834)
 Makkai László (1914—1989, l.t. 1985, r.t. 1987)
 Mitrovics Gyula (1871—1965, l.t. 1935—1947, lemondott)
 Nagy Gyula (1849—1924, l.t. 1892)
 Nyíry István (1776—1838, l.t. 1831, r.t. 1832)
 Ravasz László (1882—1975, t.t. 1925—49, tagsága megszűnt, másodelnök 1937—40, ig.t. 1940—45)
- Révész Imre (1889—1967, l.t. 1935, r.t. 1946)
 Somossi János (1783—1855, l.t. 1834)
 Szabó Gábor (1927—1996, l.t. 1973, r.t. 1982)
 Szádeczky-Kardoss Lajos (1859—1935, l.t. 1888, r.t. 1909)
 Szemere Bertalan (1812—1869, l.t. 1840)
 Szemere Miklós (1802—1881, l.t. 1863)
 Szemere Pál (1785—1861, r.t. 1831)
 Teleki József, gróf (1790—1855, ig.t. 1830, elnök 1830—55, t.t. 1838)
 Teleki László, gróf (1811—1861, l.t. 1836, r.t. 1838, t.t. 1844)
 Tessedik Ferenc (1800—1844, l.t. 1832)
 Tompa Mihály (1817—1868, l.t. 1858)
 Vay Ábrahám, gróf (1789—1855, alapító, ig.t. 1830)
 Vay Miklós, báró (1802—1894, ig.t. 1841—55, 1860)
 Wargha János (1804—1875, l.t. 1835)
 Zsarnay Lajos (1802—1866, l.t. 1858)

IRODALOM:

- A Sárospataki Református Kollégium története. Tanulmányok alapításának 450. évfordulójára, Budapest, 1981.
- Berecz Lilla: Interjú dr. Király István akademikussal, in: *Dobay Béla* (szerk.): A sárospataki Rákóczi Gimnázium jubileumi évkönyve, Sárospatak, 1981.
- Cseke Hajnalka: Határhelyzetek. Interjú Vitányi Ivánnal, Budapest, 1996
- Csizmadia Ernő: Pataki diákéveimre emlékezve = Borsodi Művelődés, VI. évf. 3. szám, 1981
- Dobrossy István (szerk.): Tanulmányok a Magyar Tudományos Akadémia megalapításáról, Miskolc, 1997
- Kenyeres Ágnes (főszerk.): Magyar életrajzi lexikon, 1—4. kötet, Budapest, 1967—1994
- Ködböcz József: Sárospatak a magyar művelődés történetében, Sárospatak, 1991
- Ködböcz József: Tanítóképzés Sárospatakon. A kollégiumi és középfokú képzés négy évszázada, Budapest, 1986
- Maller Sándor: Gróf Klebelsberg Kunó és a Sárospataki Református Főiskola. Az angol nyelv tanításának kezdetei Patakon, Sárospatak, 1998
- Mezei Erzsébet—Séra Katalin: Beszélgetés dr. Deme László nyelvészprofesszorral, in: *Dobay Béla* (szerk.): i.m.
- Pach Zsigmond Pál (főszerk.): A Magyar Tudományos Akadémia másfél évszázada 1825—1975, Budapest, 1975
- Sötér István: A sas és a serleg. Akadémiai arcképek, Budapest, 1975
- Szalai Sándor—Szántó Lajos (főszerk.): A Magyar Tudományos Akadémia 150 éve adatokban, Budapest, 1975
- Szentimrei Mihály: A Sárospataki Református Kollégium 20. századi virágzása, felszámolása és újraindulása, in: *Kováts Dániel* (szerk.): Széphalom 7., A Kazinczy Ferenc Társaság évkönyve, Sátoraljaújhely, 1995
- Zoványi Jenő: Magyarországi protestáns egyháztörténeti lexikon, Budapest, 1977

Az előadóművész

Beszélgetés *Frankl Péter* akadémikussal

— Mondjon három olyan dolgot, ami különösen fontos az életében!

— A matematika, a zsonglörködés és a szabadság.

— Számítottam erre a válaszra. Csupán a harmadiknál tévedtem.

— Miért, mire gondolt?

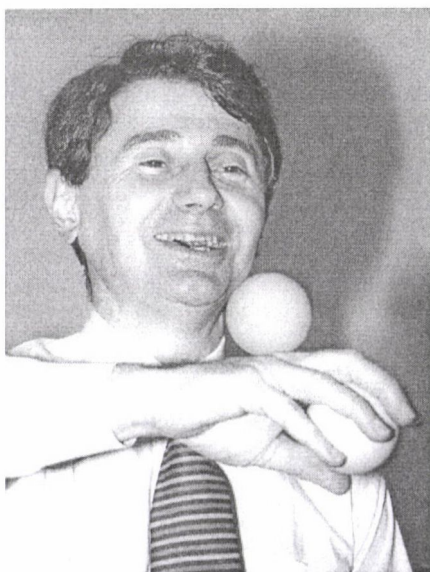
— A másik nemre, a nőkre.

— Érthető...

— Legyen akkor az a negyedik.

— Rendben.

— Menjünk akkor végig ezen a négy stáción! Első a matematika. Arra vagyok kíváncsi, hogyan lett a kaposvári orvoscsalád gyermekéből Japán talán legismertebb matematikusa. Kezdjük a gyermekkorral!



— Első sikereimet a számtanban négyévesen arattam. Az általános iskola második osztályába járó növérémtől ellestem, hogyan kell kétjegyű számokat összeszorozni. Írni nem tudtam, így természetesen fejben végeztem el a műveleteket. Kaposvár kis város, gyorsan elterjedt ennek a híre. Jöttek az ismerősök megnézni a „csodagyereket”. Feladatokat adtak, én megmondtam az eredményt, ők papíron ellenőrizték. Jutalmul almát, csokoládét kaptam. Néha viccelődöm, hogy már négyévesen előadóművész voltam, az előadásért felvettem a gázsit.

— Szülei ösztönözték, tanították matematikára?

— Nem, ők hagyták, hogy azt tegyem, ami-ben örömet lelem. Külön nem tanítottak matematikára. Mindketten orvosok voltak, ahhoz nem kell különösebb matematika. Magyarországon az orvosegyetemeken nem felvételi tárgy a matematika. Ellentétben például Japán-nal.

— Akkor később mi vezette a matematikához?

— A matematikai versenyeken szerzett siker-

élmény. Hatodikos lehettem, amikor Kaposvár városi matematikaversenyén első díjat kaptam. Meghatározó élmény volt. *Pados Józsefné* tanárnőm meghívott a nyolcadik osztályosoknak tartott matematikai szakkörére. Úgy érezte, jó feladatmegoldó vagyok, felveszem a versenyt a nálam két évvel idősebbekkel. Nekem ez akkor óriási megtiszteltetés volt, olyan gyerekek között tanulhattam, akik magasabbak, erősebbek, idősebbek voltak, akik már majdnem kijárták az iskolát. Pados tanárnő tanított először kombinatorikára, mai szűkebb szakterületemen az első lépéseket az ő óráin tettem meg. A szakköri kombinatorika egyszerű leszámítással megoldható feladatai újak, érdekesek és szépek voltak. Megszerettem a matematikafeladatokat, ez oda vezetett, hogy engem jelöltek az általános iskolások országos televíziós versenyére...

— *Amit azután megnyert. Gondolom, ez újabb lendületet adott.*

— Igen, vettem egy feladatgyűjteményt, már nem emlékszem a címére, de arra igen, hogy szüleim balatoni nyaralójában akkor egész nyáron matematikai problémákat oldottam meg. Sok példa volt abban a könyvben.

— *Akadémiai székfoglalóján említette, milyen sajátos módon jutott túl a nehézségeken.*

— Igen, sok példát gyorsan megoldottam, 5–10 perc alatt, némelyik azonban kifogott rajtam, egy óra alatt sem boldogultam vele. Máig büszke vagyok rá, hogy ekkor sem adtam fel. Csak azért is megoldom! — fogadkoztam. Ilyenkor néha úgy ösztönöztem magam, hogy befeküdtem az ágyneműtartóba, és magamra húztam a heverőt. Ott feküdtem a sötétben, kezem, lábam mozdítani sem tudtam. Elhatároztam, addig nem jövök ki, amíg nem találok a megoldást.

— *Különös módszer az intuíció kikényszerítésére. Másoknak azért nem ajánlanám. Frankl Péternél mindenesetre bevált.*

— Ez igaz, élő bizonyítéka vagyok annak, hogy megbirkóztam a feladattal. Ennek ellenére nem akkor, nem az ágyneműtartóban nőttem matematikussá.

— *A televíziós verseny megnyerése után a Fazekas Mihály Gyakorló Gimnáziumba hívták.*

— A zsüri elnöke a Fazekas igazgatóhelyettese volt, ő szölt a szüleimnek, hogy folytassam náluk a tanulást, Budapesten. A Fazekas Mihály Gyakorló Gimnázium a legjobbak közé tartozott, híressé vált matematikatantervű osztályairól. Nekem is tetszett az ötlet, szüleim azonban nem engedtek a fővárosba. Nem akarták, hogy olyan korán, 14 évesen megváljak tőlük.

— *Mit gondol, másként alakult volna az élete, ha szülei engednek a hívó szónak?*

— Magam is sokszor elgondolkodtam, milyen lett volna a sorsom, ha Budapesten járok középiskolába. Más lett volna. Már gimnazistaként több jutott volna matematikából, de ma már eldönthetetlen, hogy ez milyen eredményhez vezet. Tegyük fel, bekerülök egy válogatott, remek fiatalokkal teli osztályba. Az én évfolyamon több kiváló fiú volt a Fazekasban: a zseniális *Ruzsa Imre*, az akkor elsőrendű matematikus *Bajmóczi Ervin* és a ma is nagyon jó *Komjáth Péter*... Közöttük mire jutottam volna?

— *Esetleg még többre.*

— Igen, igen, de nézze meg például a nálunk néhány évvel idősebb legendás évfolyamot, ahová *Lovász Laci* járt. Néhány társa nagyon erős nyomás alá került azzal, hogy olyan, nemzetközi mércével is abszolút szupersztárnak számító fiúval kerültek össze, mint ő. Ilyen nagy mezőnyben könnyű lemaradni, s aki nem állja a versenyt, elveszítheti a kedvét. A kudarcra örök életre szóló lelki sérüléseket szerezhetsz, még akkor is, ha különben a legjobbak közé tartoztál. Kaposváron nekem külön helyem volt a gimnáziumban. Tanárom tudta, hogy jó eredményeim voltak a vetélkedőkön, első osztályos koromban például megnyertem az Arany Dániel Országos Matematikaversenyt. Már az első matematikaórán közölte velem, hogy azt csinálom, amit akarok.

— *Állítólag tankönyvei sem voltak, csak egy szál ellenőrző füzet, amibe néha beírtak ezt-azt.*

— Az későbbben, a harmadik—negyedik osztályban volt úgy. A matematikadolgozatokat sem kellett megírnom. Tanárom addig odaadta a szomszéd osztály dolgozatát, azokat javítottam. Feladataim közé tartozott még az iskola órarendjének összeállítása. A tanárok különféle igényeinek figyelembevételével kellett a lehető legjobban elkészítenem, s ez valamilyen szinten kombinatorikai feladatnak is tekinthető. Így azután az iskolámban népszerű ember lettem, akit mindenki ismert. Megszoktam, hogy figyelnek rám, s gyakran megkérnek, oldják meg egy-egy nehezebb problémát vagy írjam meg helyettük, mondjuk, a németdolgozatot. A csúcspont az volt, amikor 45 perc alatt egyszerre hét osztálytársam dolgozatát írtam meg, és sikerült is észrevétlenül eljuttatnom hozzájuk. Megszoktam az iskolai közösségben a középponti helyet, hogy azok is figyeltek rám, akiket kevésbé érdekelt a matematika.

— *Részolgtál erre, hozta az eredményeket.*

— Igen, de ehhez a magyar matematikai nevelés kiválósága is kellett. Az segített később, amikor a matematikus pályát választva továbbmentem. Diákként ott volt nekünk a *Középiskolai Matematikai és Fizikai Lapok* feladatmegoldó pontversenye, valamint az országos matematikaversenyek. Eredményeim alapján a Középiskolai Matematikai Diákolimpiára készülő csapat tagja lehettem. Havonta egyszer-kétszer péntek délből eljöttem a gimnáziumból, fölvonatoztam Budapestre az olimpiai szakkörre és az Ifjú Matematikusok Körének előadásaira. A diákolimpiára előkészítő foglalkozásokat *Reiman István* vezette az Eötvös Loránd Tudományegyetemen, az előadásokat a Bolyai János Matematikai Társulat rendezésében tartották. A vidéki diákok útiköltségeit a Művelődési Minisztérium állta. A péntek éjszakát valamelyik pesti barátomnál töltöttem, alkalmasint diszkóba járva, a szombat a matematikáé volt. Első gimnazistaként együtt lehettem a nagymenőkkel, az igazi kiválóságokkal, olyanokkal, mint *Babai László* vagy a szintén fölöttem járó *Pintz János* és *Lempert László*. Élmény volt velük lenni, beszélgetni, érezni, hogy emberszámba vesznek. Ez erőt adott. Fokozta a vágyat a szebb, jobb eredmények elérésére.

— *Vágyai kezdtek valóra válni. A 13. Nemzetközi Matematikai Diákolimpián, Zsolnán négy magyar fiú nyert első díjat: Frankl Péter, Göndöcs Ferenc, Komjáth Péter és Ruzsa Imre. Nem bizonyult hátránynak, hogy Kaposváron maradt gimnazista?*

— Valamennyire igen, de az olimpiai szakkör révén kapcsolatban maradtam korosztályom legjobbjaival, ugyanakkor kellemes, nyugodt, csendes helyen, Kaposváron a családi otthonban szórakozva éltem végig a gimnáziumi éveket.

— *Azt mondják, hiperaktív gyerek volt. Matematikatanára gyakran átjött Franklékhoz, édesapjával sakkoztak. Ilyenkor rendszerint egy nehéz feladatot adott Péternek, így biztosította a csendet a nyugodt gondolkodáshoz.*

— Ez így volt. Tanárom, *Kiss Zoltán* ugyanabban a nagy bérházban lakott. Apám igazi sakktéhetség volt. Fiatal korában hosszan vívódott, orvos legyen vagy sakkozó. Nagyon büszke volt arra, hogy annak idején egy szimultánon *Maróczy Gézával* döntetlent játszott.

— *Mikor volt ez?*

— A harmincas évek elején lehetett, Magyarország akkor nyert először aranyérmet a sakkolimpián. *Maróczy* ezután felajánlotta, ők ketten játsszanak egy az egyben partit. Apámnak azt is sikerült döntetlenre hoznia.

— *Akkor volt honnan a hajlamot örökölnie a logikus gondolkodásra. A sakkot nem próbálta ki?*

— Sokat sakkoztam apámmal, soha nem tudtam nyerni ellene. A megyei általános iskolás sakkbajnokságot azonban hetedikes koromban megnyertem. Amikor a versenyről hazaértem, megkérdezte: „Hogyan végeztél?” „Első lettem!” — büszkélkedtem. „Na és, milyen játszmaid voltak?” „Hát... jók” — válaszoltam. „Mutasd meg, játszd le nekem.” „Nem tudom, már nem emlékszem rájuk.” Apám nem akarta elhinni. Neki annyira magától értetődő volt, hogy emlékezzék az átgondolt játszmáira. Hihetetlenül jó memóriája volt.

— *Ezen a téren Péter sem panaszkodhat. Legendák keringenek fantasztikus nyelvtudásáról. Svédül például fogadásból tanult meg két hónap alatt.*

— Na jó, akkor azonban még nem beszéltem úgy, mint később, amikor egy ideig Svédországban voltam vendégkutató.

— *Ma hány nyelvet beszél?*

— Tizenegyet.

— *Te jó ég! Akkor nincs semmi baj a memóriájával.*

— A memóriám inkább a szavak, mondatok, versek megjegyzésére jó. Apámnak minden tekintetben kiváló memóriája volt. Csodáltam érte, úgy éreztem, ebben nem tudnám vele felvenni a versenyt. Később feladta, hogy belőlem sakkozót faragjon. Csakugyan hiperaktív, ideges gyerek voltam, ami gátolt a sakkjátékban. Várni sohase szerettem. A legjobban az ingerelt, hogy miután húztam egyet, hosszan kellett várnom a lassan gondolkozó ellenfelem lépésére. Ez idegesített. Úgy éreztem, elveszik tőlem az időt. Tudjuk, a sakkozók pszichésen is megküdenek egymással, igyekeznek a másikat kizökkenteni a nyugalmaiból. Ez sem tetszett, ehhez nekem gyenge az idegzetem.

— *A diákolimpia megnyerése után az Eötvös Loránd Tudományegyetem matematikus szakára felvételi nélkül került...*

— Akkor, ott nekem különös luxusban volt részem. Első évben a geometriagyakorlatvezetőm Lovász László volt. Előfordult, hogy esténként ott maradtunk és Komjáth Péternek meg nekem különböző matematikai problémákról mesélt. T. Sós Vera kombinatorikai szemináriumot tartott az egyetemen. Emlékszem, ő adta kezembe megjelenés előtt az Erdős—Spencer-könyv kéziratát. Lovász Lacin kívül Simonovits Miklósnak, Pelikán Józsefnek, Pósa Lajosnak, Laczkovich Miklósnak volt feladatmegoldó szemináriumma. Én pedig akkoriban mindegyikre eljártam.

— *Budapesten kollégiumban lakott?*

— Oda nem juthattam be, mert családjukban az egy főre eső jövedelem elég magas volt. Szüleim barátainál laktam, egy 2x5 méteres szobában, aminek java részét a háziak nagy szekrénye töltötte be. Rosszabb volt az albérletnél, a barátságból megtúrt ember helyzete mindig nehezebb. Így azután igyekeztem minél kevesebb időt ott tölteni. Nem is beszélve arról, hogy elkényeztetett gyerek lévén, képtelen voltam a kályhába rendesen begyújtani. Attól féltem, hogy rosszul rakom meg, kialszik, én pedig szén-monoxid-mérgezésben végzem. Ahogy közeledett az év vége, a szobámban egyre hidegebb lett. Emlékszem, decemberben gyakran sálban ültem a szobámban, a levegőben látszott a leheletem.

— *Az önnél néhány évvel idősebb kiválóságok hogyan fogadták? Úgy tudom, Babai Lászlóval az egyetemi évek alatt született barátságuk ma is tart.*

— Babai Lacival érdekesen kezdődött a barátságunk. A Kossuth Lajos utcában összefutottunk, megkérdeztem, hová siet. Azt mondta, hogy a Zeneakadémiára, jegyet vesz egy koncertsorozatra. Bevallom, én botfülű vagyok, nem értek a zenéhez. Nem tanultam zongorázni, hegedülni, még énekelni sem tudok. Azért elkísértem Babait, majd amikor beállt a pénztár előtti sorba, gyors elhatározással úgy döntöttem, én is veszek bérletet. Mellé szolt a jegyem. Ő valójában két bérletet váltott, na nem nekem, hanem... szóval minden koncerten más lány ült mellette... Szerencsémre még nem volt annyira menő a lányoknál, így azután legtöbbször nem velük ment haza, hanem velem. A lakásukra is felhívott, órakon át mesélt nekem matematikusokról, a matematika különböző ágairól. Igazán sokat köszönhetek neki. Ebben segített a koncertbérlet, a zenei fejlődésemhez sajnos nemigen járult hozzá.

— *Más, meghatározó élmények is érték?*

— Igen, ilyen volt Erdős Pál előadása. Ruzsa Imrétől tudtam meg, hogy Erdős hazajön és meghallgathatjuk. Sokat tudtam már róla, de még sosem láttam. Talán meg sem ismertem volna. Szép öltönyös, nyakkendőös akadémikusnak képzeltem, akiről már messziről látszik, milyen nagy ember. Na hát, Palkó bácsi nem így nézett ki, viszont életre szólóan mély benyomást tett rám. Mindenkiel szívesen elbeszélgetett, senkit, minket fiatalokat sem nézett le.

— Mikor és hogyan választotta ki a matematikának azt a területét, amelyben később sikeres lett?

— Engem igazán az algebra érdekelt. Azon belül is az absztrakt csoportok elmélete. Talán másként alakul a pályafutásom, ha találkozhatom Fuchs Lászlóval, a nagy magyar algebristával. Sajnos, mire az egyetemre kerültem, ő már elhagyta Magyarországot. Fuchs a csoportelmélet nemzetközi tekintélye. A végtelen Abel-csoportok elméletében alkotott maradandót. Hiányát nagyon megérezte az egyetem. Finoman fogalmazva, nem volt algebrai súlypontú a magyar matematikusképzés.

Másodikos egyetemista lehettem, amikor a Matematikai Kutatóintézetben egy szeminárium után Komlós János megkérdezte, hol szeretnék dolgozni az egyetem elvégzése után. Mondtam neki, legjobb lenne itt, a kutatóintézetben. „Akkor egyet ne felejtél el — tanácsolta —, olyan témát kell választanod, amit itt az intézetben is kutatnak.” Ebben igaza volt, mert a legkiválóbbak többségét, akik ott dolgoznak, valaki bevitte. Minden szentnek maga felé hajlik a keze, ez érthető. A professzor vagy a kutató, akinek diákja ugyanazon a területen ügyködik, nyilván mellette dolgozhat, folytathatja kutatásait. Komlósnak igaza volt, tehát lemondtam a csoportelméletéről.

— És akkor?

— Akkor megláttam a Katona Gyula szemináriumára invitáló felhívást a hirdetőtáblán. Kellemes érzéseket váltott ki belőlem. A kiírásban szerepelt egy feladat, amit ha valaki megoldott, elmehetett a szemináriumra. A függelék pedig azt tudatta: „Aki nem oldja meg, az is jöhet!” Ez tetszett. Nekem sikerült megoldanom, s különben is kíváncsi voltam a szemináriumra, melyen rendszerint a diákok adtak elő újabb tételeket. Katona Gyula is tetszett nekem, közvetlen, vállalkozó szellemű fiatal előadó volt. Sok érdekes történet keringett róla, például amikor ötödéves matematikusként elballagtak, egy szamarat vittek be az Eötvös Loránd Tudományegyetemre, és azzal járták sorra az előadótermeket.

— A szamarat pedig az Operaház kellékesétől szerezték, ugyanis csak idomított szamar volt hajlandó felmenni a Természettudományi Kar lépcsőin.

— Na látja, ezt nem is tudtam.

— Mert ön a Zeneakadémiára váltott bérletet, nem az Operaházba. Elnézést, ez rossz vicc volt. Térjünk gyorsan vissza a matematikára! Katona Gyula szemináriumának fő témaköre az extrémális halmazrendszerek volt. Az embernek a halmazokról a végtelen jut eszébe, itt pedig...

— ... véges halmazokról van szó. Egy n elemű véges halmaz összes részhalmazából kell valamilyen tulajdonságnak megfelelően a lehető legtöbbet kiválasztanunk. Ezt nevezzük optimális halmaznak. Katona Gyula tanítómestere, Rényi Alfréd jutott el ehhez a kérdés-felvetéshez, különféle keresésméleti problémák duális átfogalmazásával. Az első szemináriumok egyikén Katona Gyula kedvence, Baranyai Zsolt, a Doki beszélt egy szép problémáról, Milner tételéről. A bizonyítás végén tett néhány megjegyzést, nyitva hagyott kérdéseket. Sokat gondolkoztam rajta, végül többszöri nekifutásra megoldottam és előadtam a szemináriumon. Doki különben az egyik legtehetségesebb fiatal matematikus volt, ráadásul virtuózan furulyázott. Autóbalesetben veszítette életét, egy pécsi koncertről hazatérőben.

— Emlékszem, mennyire gyászolta őt a matematikustársadalom. A matematikáról beszélve az emberi sorsok is újra és újra előjönnek. Folytassuk az extrémális halmazrendszerekkel! Milyen problémák jellemzik e területet, s milyen eszközökkel sikerül megragadni azokat?

— A matematikának ez az ága a hatvanas évek közepétől kezdett kifejlődni Erdős Pálnak köszönhetően. Palkó bácsinak még a háború előtt született egy tétele, melyet a magyar származású, de magyarul nem tudó Richard Radóval és a kínai Chao Kóval közösen bizonyított. A kombinatorika akkoriban még nem volt annyira népszerű, így munkájukat csak 1961-ben publikálták. A világ ma Erdős–Ko–Rado néven ismeri azt a tételt, ami elindította az extrémális halmazok kutatását.

— Kérem, mondjon egy, erre a területre jellemző példát.

— Jó. Legyen az alaphalmazunk mondjuk egy 100 emberből álló város. A városban klubokat szeretnénk alapítani a lehető legtöbbet úgy, hogy bármely két klubnak ne lehessen ugyanaz a tagsága. Emellett még különféle feltételeket szabhatunk. Ilyen egyszerű feltétel lehet például az, hogy bármely két klubnak páros sok közös eleme legyen. E problémának algebrai bizonyítását egymástól függetlenül két matematikus, *Berlekamp* és *Graver* adta meg. A válasz: a kettő az ötvenedik hatványon. A megoldáshoz vezető gondolatmenet a következő. Képzeljük a 100 embert 50 házaspárnak. A klubokba a házaspárok együtt léphetnek be, vagy mindkettőjük klubtag lesz, vagy egyikük sem. Ekkor persze bármely klubnak páros számú tagja lesz, és bármely két klub közös elemeinek száma is páros. Mivel minden házaspárhoz két lehetőség tartozik: belépnek-e a klubba vagy sem, tehát a kiinduló feltételeknek eleget tévő klubok maximális száma 2^{50} lesz.

Kutatásaimban én más feltételt szabtam: legyen az elemszám, vagyis minden klub tag-száma páros, bármely két klubnak a közös elemszáma viszont páratlan. Ez esetben nagyon érdekes eredményre jutunk: ilyen módon, bárhogyan is mesterkedünk, nem lehet 100 klubnál többet megadni. Ezt a lineáris algebra eszközeivel tudjuk belátni. Az ilyen típusú bizonyítások adják matematikai tevékenységem nagy részét, ezeket javarészt én fejlesztettem ki.

— *Akadémiai székfoglalóján az ön munkásságát méltató Győry Kálmán akadémikus ezt többször is említette: Frankl–Wilson-féle eredménynek nevezte.*

— A szakirodalomban így szerepelnek az ilyen típusú problémák. Az egyszerű ember persze megkérdezheti: na és, kit érdekel mindez? Mi a csudának kell ilyen légből kapott dolgokon törni a fejüket tanult embereknek?

— *Akkor most válaszoljon is a kérdésére!*

— Annak idején, amikor néhány elszórt problémán gondolkoztunk, talán még jogosnak tűnhetett volna a kérdésfelvetés. Ez a kutatási terület azonban mára olyan elméletté fejlődött, amelynek számos geometriai, Ramsey-elméletbeli, kombinatorikai, sőt néhány funkcionálanalízisbeli és valószínűség-számítási alkalmazása lett. Nagyon sok probléma megfogalmazható a véges halmazrendszerek nyelvén.

— *Az önök eredménye alkalmazható, vagy az ahhoz kifejlesztett módszer?*

— Sok esetben az eredmény. Más kérdés, hogy gyakran előfordul, hogy az alkalmazhatósághoz gyakran kicsit más eredmény kellene. Ilyenkor a meglévő módszerekkel a szükséges új véges halmazokra vonatkozó tételt bizonyítjuk. Talán a legismertebb probléma, amit az eredményem felhasználásával oldottak meg, a Borsuk-sejtés cáfolata volt.

— *Mi ez a sejtés?*

— A síkban így szól a tétel: ha van egy konvex halmaz, amelynek bármely két pontja legfeljebb l távolságra van, akkor mindig találhatunk olyan három konvex halmazt, amelyekkel lefedhetjük eredeti halmazunkat, s e halmazokon belül bármely két pont távolsága — vagyis az átmérőjük — kisebb mint l . A síkban ennek bizonyítását középiskolások is megértik, gimnazistaként olvastam erről először egy orosz szerző könyvében.

A háromdimenziós térben négy halmazra lesz szükségünk, hogy ezt megtehessük. Három nem elegendő, ez világos. Tekintsük például azt a szabályos tetraédert, melynek csúcsai l távolságra vannak egymástól. Ha csak három részre vágjuk szét, akkor a négy csúcsa közül mindig lesz kettő olyan, amelyek ugyanabban a részben lesznek. Ezek távolsága pedig pontosan l . Azonban, ha ügyesek vagyunk, bármely l átmérőjű konvex halmazt a háromdimenziós térben is szétvághatunk négy olyan részre, melyek mindegyikének az átmérője határozottan kisebb, mint l . Borsuk a harmincas években megfogalmazta azt a sejtését, hogy ez magasabb dimenziókban is így van. Száz dimenzióban 101, egymillió dimenzióban egymillió-egy olyan halmazzal megoldható a lefedés, melyek átmérője kisebb l -nél. *Jeff Kahn* amerikai és *Gil Kalai* izraeli matematikusok azután négy-öt évvel ezelőtt a Frankl–Wilson-tétel felhasználásával néhány soros levezetéssel megmutatták, hogy Borsuk klasszikus sejtése nem igaz.

— *Azért illett volna ezt a saját érlelésű gyümölcsöt Péternek leszakítania, nem?*

— Hát igen... Emlékszem, röviddel az eredmény közzététele után találkoztam Lovász Lacival, aki sajnálkozva mondta, biztosan nagyon bosszanthatott, hogy a tételéből rövid úton levezethető igazságot nem én találtam meg. Azt válaszoltam, ha kerestem volna s nem jövök rá, akkor valóban szemrehányást tehetnék magamnak. De meg sem próbáltam megtalálni, mivel pont abban a néhány évben egészen más ügyekkel foglalatostkodtam Japánban. Ezzel együtt természetesen nagyon örültem volna, ha nekem sikerül rájönnöm a bizonyításra, de azért így is büszke vagyok. Büszke, mert ez is bizonyítéka annak, hogy az a csoport, amely Magyarországon Erdős nyomán elkezdte ezeknek a halmazrendszereknek a kutatását, nem szellemi önkielégítést folytatott, hanem alapvető kutatást, amelyeket aztán a matematika több területén nyert alkalmaztak.

— *Első hosszabb tanulmányútja Franciaországba vezetett. Miért éppen oda?*

— Amikor egyszer csak visszagondolunk addigi életünkre, rádöbbenünk, mennyire apró dolgok képesek eldönteni sorsunkat. Az egyetemen egy évvel fölöttem járt jó barátom, Lempert Laci, akiről mindenki tudja, milyen kiváló matematikus. Egyszer, amikor az ELTE folyosóján összefutottunk, nekem szegezte a kérdést: nem akarsz franciául tanulni? A nyelveket mindig is szerettem, akkor már jól elsajátítottam a németet, de svédül, angolul és oroszul is tudtam. A franciához viszont nem volt kedvem. Lempert azonban rámenős volt, kiderült, azért kellettem nekik, hogy meglegyen a tizfős tanulócsoporthoz, akkor adott franciatanárt a nyelvi lektorátus. Mit tehettem, hagytam, hogy fölírja nevemet a francia-csoportba. Járni kezdtem az órákra, kiderült, nem is annyira nehéz a francia nyelv, gondoltam egyet: megtanultam. Eltelt egy év, 1974 elején, szintén a folyosón megállított a Doki. „Te ugye tudsz franciául?” — kérdezte. Mondtam, hogy igen. „Van egy francia ösztöndíj, nem akarsz megpályázni?” Megpályáztam, megkaptam, 1975-ben hét hónapig Franciaországban voltam ösztöndíjas.

Előző évben sikerült bebizonyítanom Katona Gyula egy sejtését. Ez lett az első cikkem, amely 1975-ben jelent meg a *Journal of Combinatorial Theory*-ben. Ezután Gyuszi levelet kapott a Párizsban élő orosz származású, kissé furcsa matematikustól, Mikhael Dezától. Ebben Deza udvariasan megdicsérte cikkemet a tanáromnak. Ezek után a Párizsba indulásom előtt Katona Gyulától megkaptam Deza címét. Dezának köszönhetem, hogy Párizsban újra találkozhattam Erdőssel. Sok érdekes problémát megtudtam tőle. Így kerültem kapcsolatba az Erdős—Ko—Rado-tétellel. Dezával később, 1980-ban írtunk egy összefoglaló cikket, „Az Erdős—Ko—Rado-tétel 20 évvel később” címmel. Ekkor tudtam meg Palkó bácsitól, hogy nem hüsz, hanem már negyven évvel korábban bizonyították a tételüket.

— *Ön a hetvenes évek végén elhagyta Magyarországot. Tudatos elhatározása volt, hogy kinn marad?*

— Kimenetelemtkor még nem döntöttem, s hogy ez mégis így alakult, azt Dezának köszönhetem. 1979-ben meghívtak Montrealba, ahova Párizson keresztül utaztam. Vasárnap este érkeztem Párizsba, másnap délután indult a gépem Montrealba. Deza akkor közölte velem, hogy szerzett nekem állást a CNRS-ben, hétfőn 9 órára kell odamennünk, aláírom a papírokat, és a dolgozójuk leszek. Így azután Kanadába már a CNRS kutatójaként érkeztem. Ugyanakkor az aláírással illegális állapotba kerültem, elvágtam a hazavezető utat... Ez idő tájt Babai Laci Ohióban dolgozott, meghívott oda, s akkor született a Frankl—Wilson-tétel, de erről már beszéltünk.

— *CNRS-beli státusa, gondolom, előnyökkel is járt.*

— Így igaz. Franciaországban jó körülmények között élhettem, s a CNRS csereegyezményei révén a világ számos országába gondtalanul eljuthattam. 1978-ban teljesült régi vágyam: két hónapot Stockholmban tölthettem. Középiskolás koromban azért tanultam svédül, mert hittem, hogy a svéd lányok mind szókék és szépek, s az olyan fiúkat szeretik, amilyen én vagyok. Ebből azután semmi sem volt igaz. Svédország óriási csalódást okozott. Magyarországon közvetlen módon soha nem különböztettek meg azért, mert zsidó vagyok. Ezzel szemben Svédországban többször megtették, hogy nem engedtek be egy étterembe vagy kávéházba, ahol üresek voltak az asztalok. Fekete szemembe néztek, lát-

ták, a hajam is sötét, s hiába szoltam hozzájuk svédül, jugoszláv vendégmunkásnak tekintettek, aki számára nincs hely.

Azért jó dolgok is történtek velem. Füredivel és Katonával elhatároztuk, hogy könyvet írunk az extrémális halmazrendszerekről. A könyvből semmi nem lett, hármunk együttgondolkodásából azonban sok, nekem tetsző tétel született.

— *Két éve Erdős Pál tiszteletére nagy matematikai konferenciát rendeztek Budapesten. A világ minden részéről szinte mindenki itt volt, aki Erdöst szerette és tisztelte. Ön azon sajnálkozott, hogy jó barátjával, Vojtěch Rödl cseh matematikussal itt nem találkozhatott. Rödllel közösen még a nyolcvanas években megoldották Erdős Pálnak egy 1000 dolláros problémáját. A díjalap sejteti, hogy ez nem lehetett akármilyen teljesítmény.*

Rödl hozta a problémát, melyet Erdősnek egy cikk-kéziratában talált. Palkó bácsi kezdetben 500 dollárt ígért a megoldásért, amit hamarosan 1000 dollárra emelt. Véges halmazokról, tehát bizonyos értelemben extrémális halmazokról szóló probléma volt. „Ez neked is remek feladat lenne” — mutatta Rödl. Nekiestünk. Mindkettőnknek voltak elképzelései, kezdetben mind-mind zsákcának bizonyult. Semmi sem sikerült. Azután, miként az életben is gyakran, amikor az ember már nem bírja tovább, legszívesebben feladná, jön egy nem várt reménysugár, az felvillanyoz. Egyszerre frissebbek, energikusabbak leszünk, egyre meggyőzőbben érezzük, menni fog! Közben haladunk előre, rájövünk kisebb nagyobb részletekre, s a mozaikok lassan képpé állnak össze. Emlékszem, mi is eljutottunk odáig, hogy már csak egy lépés kellett a megoldáshoz. Egy halmazrendszer által definiált többváltozós, magas fokszámú polinomnak a maximumát kellett megbeszélni. De hogyan? Szeptember volt, megérkezett hozzám Prágába egyik gimnáziumi jóbarátom, *Kerékgyártó Pista*, aki nálam is jobban szereti a szebbik nemet...

— *Van ennek köze a megoldáshoz?*

— Csak áttételesen. Pistával elhatároztuk, hogy a prágai estét egy diszkóban töltjük, táncolunk, igyekszünk megismerkedni cseh lányokkal, aztán majd meglátjuk... A fejembe azonban makacsul befészkelte magát Palkó bácsi problémája. Azután, amikor az egyik cseh kislánnyal táncoltam, megvillant az agyam: aha, így kellene megoldani!

— *Ilyenkor mit tesz az ember?*

— Megvártam, míg a szám véget ér, utána rohantam telefonálni Rödlnek. A kora őszi este vége az lett, hogy Pista egy cseh lánnyal töltötte az éjszakát, én ezzel szemben Vojtěch Rödllel egy papírlap fölé hajolva. Izgatottan számoltunk, ellenőriztük, helyesnek bizonyul-e a gondolatom. Az volt. Egy év múlva Rödl nagy állami kitüntetést kapott. A hivatalos indoklás egyik fő pontjaként leírták, hogy Frankl Péterrel közösen megoldotta Erdős Pál híres problémáját. Ez volt az első és utolsó alkalom, amikor nevem a cseh sajtóban megjelent.

— *Korunk divatja vagy talán követelménye lett a közös szerzős publikáció. A fizika modern ágaiban valóságos kis hadseregek végzik a kísérleteket és írnak cikkeket. A matematika talán a leginkább individuális tudomány. Am itt is szaporodnak a közös szerzős cikkek. Hogyan osztható el ilyenkor a közös torta? Mikor, mitől jó az együttműködés?*

— Ron Graham, akitől a zsonglörködést tanultam, egyszer azt mondta, hogy a két szerzős cikk akkor igazán jó, ha mindketten annak 60–60 százalékát csinálták. Ezen azt értette, hogy mindkét félnek elégedettnek kell lennie, tisztességesen hozzáadta a maga részét a közös erőfeszítéshez. Talán kicsit többet is, mint a társa. Nem sokkal többet, mert ez az érzés már feszültségeket szülhet. Elgondolkodtathat, talán egyedül is képes lettem volna feljutni a csúcsra. Akkor pedig minék cipelem magammal a társamat? Nagyon sok, korábban sikeres párost láttam már felbomlani a matematikában és az életben, a házasságban emiatt. Mert az egyik fél huzamosabb ideje érezte, hogy lényegesen többet ad a közös ügységhez, mint a társa.

— *A közös munka tehát egyéni hozzáállástól is függ.*

— Természetesen. Úgy érzem, a matematikában egyedül is sok mindent elérhetünk. Ugyanakkor vannak egészen kiváló matematikusok, akik egyedül nehezen írnak cikket. Szemben például azokkal a típusokkal, akik a matematikai diákolimpiákon díjakat nyer-

nek. Őket már gyermekkoruktól arra nevelték, hogy gondolataikat érthetően és tömören fogalmazzák meg. Akiből ez a képesség hiányzik, még lehet nagyon jó matematikus. Rödl barátom is ilyen. No persze, amióta Amerikában él, rákényszerült, hogy valamennyire megtanulja a cikkírást. Zseniális elme, de gondolkodásmódjára talán leginkább a *fuzzy* jelző illik. Egy bizonyítás az ő fejében úgy...

— ... *gomolyog*.

— Jól mondja. Az ilyen ember a bizonyítás menetét nehezen tudná leírni, bár nagyon helyesen és láttatóan beszélget róla. Neki kell egy társ, aki segít összerakni a gomolygó ködből formálódó struktúrát. Hadd mondjak magyar példaként két nevet. Mindkettőjüket jól ismeri, szerepelnek a Megélt matematika című könyvében: Lovász László és Szemerédi Endre. Lovász László már diákkorában is szinte minden matematikaversenyt megnyert, a matematikai diákolimpiákon nagymesteri szinten szerepelt. Ő az, aki nagyon súlyos feladatokkal is képes egyedül megbirkózni, cikkei világosak, összefogottak. Szemerédi Endre életének legnagyobb eredménye az Erdős—Turán-féle probléma megoldása, mely ötven éve állta a matematikusok rohamát. Szemerédi fejében ott gomolygott a megoldás. Barátjának, Hajnal Andrásnak köszönhetette, hogy cikk lett belőle. Ő értette meg először Szemerédi gondolatmenetét, majd hosszú, kitartó munkával cikké formálta.

— *Ezzel együtt nem írta oda a nevét társszerzőnek, a megoldás maradt egyedül Szemerédi Endréé. Ezt én végtelenül tisztességes, humánus lépésnek tartom.*

— Látja, ebből a szempontból volt nagy szerencsém, hogy Magyarországon nőttem fel, mert itt sok becsületes matematikus között nevelkedhettem. A Matematikai Kutatóintézetben szinte csak ilyen emberekkel találkoztam. Kellemes, inspiráló környezetben dolgozhattam, a kutatóintézeti szemináriumokon nyugodtan beszélhettem születőfélben lévő eredményeimről, senkinek sem jutott eszébe kisajátítani. Ellenkezőleg, hozzászólásokkal segítettek is. Beck Józsi elmondta az ötletét, Sós Vera feltett egy kérdést... Nagyon jó volt ilyen légkörben dolgozni. Természetesen a baráti szellem nem zárta ki az egészséges rivalizálást. Mindenki igyekezett megmutatni, hogy ő milyen jó, szép, okos, értelmes... Meglehet, ennek kialakulását segítették a körülmények: Magyarország kis ország, a Matematikai Kutatóintézetben 60—70 ember dolgozott, mindenki mindenkit ismert. Így azután, ha valaki ellenszenvesen viselkedik, annak gyorsan híre megy, mindenki tudja majd róla, hogy kapzsi, szélhámos, megbízhatatlan. Mindegy, mi volt az oka, a lényeg az, hogy Magyarországon nagyon ösztönző és tisztességes közösségben lehetett matematikusként dolgozni.

— *A világban másutt nem ezt tapasztalta?*

— Bizony nem! Számomra nagy csalódást okozott ebből a szempontból Amerika. Ott bizony gyakran megesik, ha elmondjuk az eredményünket egy szemináriumon, később megdöbbenve viszontláthatjuk más neve alatt, aki saját ötleteként megírta, gondosan kerülve a ránk utaló hivatkozást. Amikor pedig szóvá teszed, csak értetlenkedés a válasz: igen-igen, te mondtál valamit, de az egészen más volt.

— *Azért ilyen eset más tudományban is előfordul.*

— Másutt még inkább, amitől persze nem lesz jobb kedve az embernek. Igaz, régebben is történt ilyesmi a matematikában, hiszen még a legnagyobbnak tartott Gauss is igyekezett mások eredményeit a magáénak tulajdonítani. Bolyai Jánossal is ezt tette. Elolvasta a neki elküldött Appendixet, azonnal megértette, fejében saját eredményévé változtatta.

— *Van egy ehhez kapcsolódó kedves történet, Erdős Pál mondta el a Gólyavárban tartott előadásában. Erdős és Ulam a negyvenes években megoldottak egy számelméleti problémát, de nem publikálták. Húsz vagy harminc év múlva, nem tudva Erdősék eredményéről, egy fiatal indiai matematikus is rájött a megoldásra. Elküldte kéziratát Erdősnek, kérte a véleményét. Erdős gyorsan válaszolt: szép eredmény, gyorsan publikálja. A fiatal ember cikke ezután megjelent. Csak később tudta meg másoktól, hogy ezt a tételt Erdősék már bebizonyították, csak nem tették közzé. Megkérdezte Pali bácsit, miért nem szólt neki erről, amikor a tanácsát kérte. A válasz igazi erdösi és gyönyörű szép: „Nézzé, ebben az egyben nem szeretnék Gaussra hasonlítani”.*

— Ez tényleg csodálatos történet, köszönet érte.

— *Akkor most egy nehezebb feladatra kérem. Nézze kissé kívülről magát. Miként látja, mitől lett ön sikeres a matematikában? Mely tulajdonságai hozták az eredményeit?*

— Nagyon fontos ráéreznünk arra, mi az a probléma, amit képesek leszünk megoldani. Könyveket, cikkeket olvasunk, előadásokra járunk, de az interneten az e-mailen keresztül is számos problémáról értesülünk, és magunk is felvetünk kérdéseket. Ki kell tudnunk szűrni a számunkra érdekesekeket és reményteljeseket. Vannak nagyon tehetséges matematikusok, akik évtizedekig gyürkőznek súlyos kérdésekkel, s a végén semmi sem jön ki nekik. Nekem is voltak olyan problémáim, amikkel évekig küszködtem, a végén azért mégis célba értem.

— *Akkor hát mi a titok?*

— Kell tehát a jó ráérzés, utána erő és kitartás, amikor az ember belehajt, ráveti magát a problémára. Hinnünk kell a megérzéseinkben, akkor is, amikor heteken, hónapokon keresztül sehol semmi eredmény, amikor a dzsungelen kell keresztülverekedni magunkat, járatlan terepen, magunk vágta ösvényeken. Bizni kell abban, hogy kiérünk a rengetegből. Mindehhez jókora önbizalom s bizonyos szintű hiúság kell. Szívós akarat: azért is megmutatom a világnak, mire vagyok képes!

— *Ön kiválóan zsonglörködik. Akadémiai székfoglaló előadását matematikai és zsonglormutatványok egymást követő sorára építette. Ilyent még nem láttak az Akadémia öreg falai. Hogyan, mikor kezdett zsonglörködni?*

— Erdős Pál hatvanadik születésnapját ünnepeltük Keszthelyen. Ott tanított meg Ron Graham három labdával játszani. Megtetszett, azóta sem hagytam abba, sok mindent megtanultam, a gyakorlásra pedig időt szakítok.

— *Kiderült, hogy ehhez is van tehetsége?*

— Nem voltam teljesen tehetségtelen, de itt inkább a kedvem és szívósságom, az akaratom nagy. Kezdetben volt, amikor hat-hét órát gyakoroltam tűző napon, hogy megtanuljak egy-egy mutatványt.

— *Ennek a szakmának a „diplomáját” is megszerezte.*

— Igen, közvetlenül az egyetem elvégzése után sikeres artistavizsgát tettem. Ezután már hivatalosan felléphettem zsonglörként.

— *Akkor már kandidátus volt. Hogyan fogadták el a kollégák Frankl Péter két életét: napközben a kutatóintézetben dolgozott, este pedig fellépett egy sarokkal odébb, az Astoria bárban?*

— Az Astoriában sajnos sose léptem fel, de egy diszkóban igen, a nevét sajnos már elfelejtettem.

— *Mit szóltak ehhez a Matematikai Kutatóintézetben?*

— Nézze, amikor én odakerültem, az intézetben hárman tudtunk erőkezenállást csinálni: Fejes Tóth László, az intézetigazgató — Laci bácsi akkor már elmúlt hatvanéves —, Katona Gyula, a csoportvezetóm és én. Ebből a sorból tehát nem lógtam ki. Nyilván voltak olyan matematikusok is, akik a zsonglörködést komolytalannak tartották.

— *Sokat jelenthet ez Önnek, ha sikeres matematikusként is annyi időt áldoz rá.*

— Említettem már, engem a gimnáziumban mindenki ismert, igyekeztem mindenkivel jóban lenni, kapcsolatot tartani. Mindig azt éreztem, hogy széles kommunikációs közege van szükségem. Az okos emberekkel való kapcsolattartásra a tudomány világa kiváló közeg. Az átlagos ember, az utca embere azonban távol áll ettől a világtól. Hiányozna, ha velük nem tudnék szót érteni. Ehhez a kapcsolatépítéshez ad segítséget a zsonglörködés.

— *Miért fontosak önnek ezek a kapcsolatok?*

— Azért, mert a tudás és a jóság többnyire egymástól független matematikai változók. Magyarországon az egyetemen és a kutatóintézetben nagyon sok jó ember vett körül. A nagyvilágban ezzel szemben sok rossz emberrel találkoztam a matematikusok között, akik ellopták a másik eredményét és más jellemtelenségeket tettek. Mai élettapasztalatom azt sugallja, hogy a kisebb tudású emberek között lényegesen több a jóindulatú, mint az okosak között. Ráadásul a rosszindulatú okos ember sokkal versenyképesebb: jobb szél-

hámos, ügyesebben álcázza jellemhibáit. Lehet, hogy az egyszerűbb emberekhez fűző kapcsolatok igénye apám hatása. Körülötte ilyen emberek sokasága volt, megtalálta velük a hangot, rájuk mindig számíthatott, megbízhatott bennük. Gyakran sokkal jobban hihetett nekik, mint tanult, egyetemet végzett kollégáinak.

— *A jól sikerült zsonglórmutatvány közben, gondolom, jó érzés kissé a központban is lenni.*

— Igen, szerettem a népszerűséget, ha erre gondol, és elismerem, van bennem némi feltűnési viselkedés. Gimnazistaként például fogadásból a rendőr szeme láttára kézál-lásban mentem át a zebrán. A rend őre persze elkapott. Vitáztunk egy kicsit, végül elis-merte, hogy a KRESZ nem írja elő, hogy csak lábbal mehetünk át a zebrán. Ha a lámpa zöld, miért ne mehetnénk át a kezünkön?

— *Japán. Ez az ország különösen kedvessé vált Frankl Péter számára. Hogyan? Miért?*

— Életem nagy fordulata 1982-ben történt, amikor három hónapra Japánba utaztam. Az országba már az első látásra beleszerettem. Pontosabban, még a megérkezés előtt a repülőgép légikisasszonyába. Házasság nem lett belőle, de boldogok voltunk és végtelen sokszor mentünk nászútra. Ő az indiai légitársaságnál dolgozott, tizenkét napig volt szol-gálatban, majd ugyanennyi szabadidőt kapott. Amíg távol volt, én Tokióban egyedül matematizáltam, amikor megérkezett, együtt elutaztunk valamilyen kellemes helyre. Na-gyon sokat dolgoztam, sok jó cikket írtam ebben az időben.

— *Ezen kívül mi vonzotta Japánhoz?*

— Külföldiként ebben az országban éreztem leginkább otthon magam. Franciaország-ban, hiába beszéli jól a nyelvüket az ember, ennek ellenére „piszkos külföldi” marad. An-gol sem lesz belőled, hiába éled le ott az életed. Amerikában sem éreztem soha jól magam. Ezekben az országokban természetesnek veszik, ha más is beszéli a nyelvüket. Emellett Amerikától az is taszított, hogy úgy éreztem, az ottani társadalom *az ember értéke = az ember vagyona* egyenletre épül. Ezt nem tudom elfogadni, hiszen lehet vagyontalanul is nagyon értékes az ember — mint Erdős Pál, vagy fordítva. A japán, ha az anyanyelvén szólsz hozzá, elcsodálkozik, örül neki, barátságos lesz veled. A japán az egyik legnehezebb nyelv, amellyel a világban valaha is találkoztam. Ha valaki vállalja a nehézségeket és nagy erőfeszítésekkel megtanulja a nyelvüket, ezt ők nagyra értékelik.

— *Japán nem a világ matematikai nagyhatalma. A Frankl Péter típusú individuumok nem az ottani kissé szürke, uniformizált világba valók. Ön mégis otthon érzi magát. Ismét csak: miért?*

— Azért nagyon sok kiváló japán matematikus van. Hárman kaptak Fields-érmét, s a Fermat-sejtés megoldásához az egyik döntő hozzájárulást is ők adták, gondoljon csak a Taniyama—Shimura-sejtésre. Igazából persze nem a matematikai életük vonzott. Sokkal inkább a japán ember életszemlélete. Ott az az értékes ember, aki sokat dolgozik. Lehet nagyon sok pénz, megtehetné, hogy otthon lógatod a lábad vagy a világ számos szép helyén élvezes az életet, de nem, a japánok életfelfogása szerint akkor is dolgoznod kell. A társadalom csak akkor fogad el értékes egyedének.

— *No, ettől mi még messze vagyunk!*

— Azt hiszem, Magyarországon jelenleg az emberek nagy többsége azt tartja ideális állapotnak, amikor a lehető legkevesebb munkával a lehető leggyorsabban és legnagyobb mértékben meggazdagodhat. Japán megadta számomra annak a lehetőségét, hogy a ma-tematikán kívül más, értelmesnek tartott tevékenységet is folytathassak.

— *Mire gondol?*

— A matematikai ismeretterjesztésre.

— *Ez azért nálunk sem tabutéma.*

— Ez igaz, de emellett Japánban, mint a nyelvükön jól tudó külföldit, akinek vélemé-nye van országukról, róluk, rendszeresen meghívják különböző televízióműsorokba. S miután híres ember lettem, sok helyre várnak előadást tartani. Az előadások általában nem a matematikáról szólnak, hanem a csupa nagybetűs életről.

— *Például miről?*

— Gyakran tartok előadást *Az élvezetes élet egyenlete* címmel. Hozzá kell tennem, amit Gyula is mondott, hogy Japánban zömmel szürke emberek élnek. Japán demokratikus ország, az embereknek mégsem sikerült egyéni szabadságjogaikat kiteljesíteniük. Azt hiszem, ebben az irányban pozitív hatással lehetek rájuk.

— *Elfogadják a világ másik feléről jött ember tanácsait?*

— Szerettem Japánt, s ezt kiérzik a szavaimból. Soha nem úgy közelíték hozzájuk, hogy szerintem ők mit csinálnak rosszul. Mindig a magam életét hozom fel példának. Számukra elég ellentmondásos dolog, hogy én neves matematikusként hétfőgeken bohócruhában zsonglörködéssel szórakoztatom az utca emberét.

— *Tényleg kimegy Tokióban az utcára és ott buzogányokat, labdákat dobál a magasba?*

— Igen, havonta két-három alkalommal zsonglörködöm sok-sok ember előtt. Utána velük is elbeszélgetek arról, miként lehetne szívesebb és érdekesebb az életük. Nekik és az előadásaim hallgatóinak is felteszem a kérdést: ha én hétfőtől péntekig becsületesen és keményen dolgozom, cikkeket, könyvet írok, tanítok, akkor vasárnap miért ne zsonglörködhetnék az utcán? A rendes munkát mindenkitől elvárhatják, de hogy miként töltjük el szabadidőnket, már magánügyünk.

— *Matematikát ismeretterjeszteni az egyik legnehezebb vállalkozás.*

— Ez igaz.

— *Könnyebb Japánban az átlagembernek matematikáról beszélni, avagy nehezebb, mint idehaza?*

— Amikor a matematika legújabb eredményeiről esik szó, könnyebb az előadó helyzete Japánban. Ott ugyanis magasabb az emberek matematikai műveltsége.

— *Mitől?*

— Japánban magas szintű az oktatás, lényegében már száz éve megszűnt az írástudatlanság. A japánok több mint kilencven százaléka elvégzi a középiskolát. Oktatási rendszerük valóban szürke egyéniségeket nevel, de bizonyos szintig mindenkit fölvisz. Magyarországon, ha Józsi bácsinak szeretnénk elmondani egy érdekes matematikai feladatot, valószínűleg meg sem hallgat. Megkaphatjuk: kell ez a kutyanak! A japán ember azonban szinte naivan becsületes. Ha megszólítod, rád figyel, meghallgatja a problémádat, s hajlandó elgondolkodni rajta. Meglehet, végül nem nyeri el a tetszését, akkor azt is megmondja. A szürke emberek irányíthatósága így jóra is vezethet, szemben a teljes szabadsággal, amikor oda sem figyelünk a másikkra.

— *Úgy tudom, a Nemzetközi Matematikai Diákolimpiákra Ön készíti fel a japán fiatalokat. Gondolom, ott is vannak matematikai tehetségek.*

— A japán fiatalok között nagyon sok a kiváló, tehetséges ember. Ez érthető, hiszen Japán lakossága tizenkétszerese Magyarországnak. A fiatalokat nemcsak matematikából igyekszem felkészíteni, hanem emberi példával is szolgálok. Most itt van velem Budapesten az egyik exdiákom, aki Párizsban tanul. Ma délben együtt zsonglörködtünk a Vörösmarty téren.

— *Frankl Péter katonaviselt ember.*

— Sajnos igen.

— *Nem akármilyen tortúra lehetett a katonaság annak, aki oly nehezen tűri a kötöttséget.*

— Az embernek legkevesebbje az időből van. Másfél évet eltölteni a katonaság kötelékében egy matematikusnak közel két százaléknyi az életéből elvett, elveszett idő. Leginkább ez bántott. Az egyetem után vonultattak be, előtte lettem kandidátus, telve voltam matematikai gondolatokkal és ambícióval, szerettem volna minél több új eredményt elérni, cikkeket írni. Ehelyett, legértelmesebb elfoglaltságként, a seregben szovjet gázálcok orosz nyelvű használati utasításait fordítottam magyarra. Végül hat hónap után elengedtek.

— *Elvettek Öntől fél évet. Tüsként maradt ez önben?*

— Az első nagyobb pofon volt, amit az élettől kaptam. Túléltem. Manapság már csak emlékszem.

— *Közrejátszott abban, hogy végül vándorútra kelt?*

— Többen azt gondolták, hogy megsértődtem, s ez indított útnak. Nem, hanem amint már említettem, Mikhael Deza barátom szerzett nekem tudtomon kívül állást a CNRS-ben, a nevében kitöltötte, aláírta és beadta a hivatalos álláskérelmet.

— *Mennyire viselte meg 1979 májusában Párizsban a hídégető döntés: többé nem térek haza?*

— Utána néhány hónapig elég bizonytalan lelkiállapotba kerültem. Apám hetvenéves volt, akkor ment nyugdíjba, őt már nem kellett a munkahelyi zaklatásoktól féltennem. Ezzel együtt nagyon rossz nyaram volt Párizsban. Kedves barátnóm otthon maradt, egyedül voltam, azon ábrándoztam, mit nem adnék azért, ha a Balatonnál lehetnék a sok kelet-német és a többi lány között.

— *Valamit valamiért!*

— Igaz. A CNRS magas fizetést és maximális szabadságot adott. Életemben első ízben tapasztaltam meg, mit jelent, ha az ember szabad és maga dönthet arról, mit tegyen.

— *Ma is szabadnak érzi magát?*

— Igen, annak. Persze, nem abszolút, parttalan a szabadságom. Ha én megegyezem *Staar Gyulával*, hogy hétfőn egy órakor találkozunk a *Természet Világa* szerkesztőségében, akkor nem telefonálok ide délben, hogy nagyon szép az idő, inkább elmegyek a Lukácsba, úszom egyet. Mert az is egyfajta szabadság lenne, csak felelőtlen szabadság. Amikor a titkárnóm leköt nekem egy előadást Tokióban, mondjuk jövő év március 15-re, én biztosan ott leszek és megtartom. Ha még életben vagyok, ott leszek.

— *Mennyire tervezi meg a jövőt?*

— Olyan nagyon nem. Van egy japán közmondás: amikor a jövőről beszélünk, nevetnek az ördögök. Nincsenek hosszú távú terveim. Csupán annyi, hogy szeretném az időm kilencven százalékát értelmes tevékenységgel tölteni.

— *Idejének mekkora hányadát fordítja matematikára?*

— Amikor 20—25 éves voltam, tevékenységem nyolcvan százalékát a matematika töltötte ki. Ma örülök, ha ennek fele jut rá. Ezzel együtt a matematika továbbra is az egyik legfontosabb dolog az életemben. Amikor futni megyek, mindig előre eldöntöm, melyik problémán gondolkozom az utcán töltött 30—40 perc alatt. Minden este, amikor a párnára hajtom a fejem, valamilyen matematikai feladat foglalkoztat, szeretném mielőbb megoldani. Ugyanakkor értelmes és fontos tevékenységének tartom a tudomány közkinccsé tételét, az ön munkáját, ismeretterjesztő cikkek, könyvek írását. Az új generációk fölnevelését és az ezt segítő hasznos ismereteket átadó televízióműsorok készítését.

— *Milyen nyelven gondolkodik, álmodik?*

— Amikor egy hétig Magyarországon vagyok, már magyarul, de odakinn gyakran japánul. Két éve történt meg velem, hogy álmomban előjött apám, beszélgettünk... Hirtelen felriadtam, milyen furcsa, hiszen álmomban apám japánul válaszolt. Ez lehetetlen!

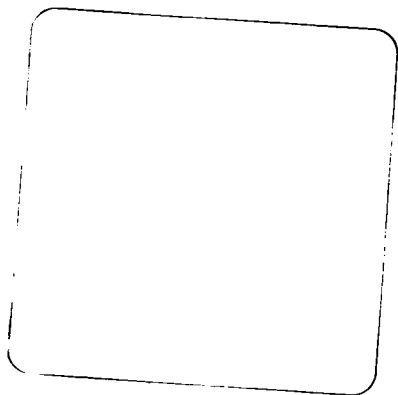
— *Őnt nem hagyja hidegen a női nem, ennek ellenére máig nem alapított családot.*

— Talán ez is a szabadságvágy miatt van. Engem valóban érdekel a szebbik nem, a japán, az ázsiai nők különösképpen vonzanak. A japán nők azonban a magyaroknál is feltékenyebbek. Amikor egy hölgyet az ember végérvényesen elfogad, ezzel lemond a további néhány millióról.

— *Ez jól hangzik, de nem gondolkodott el azon, hogy a nagy szabadságvágyban kivételes értékeket hagyhat elmenni maga mellől? Az ember a „rabságot” is választhatja szabad akaratából.*

— Azt hiszem, igaza van. Végül is az életben döntéseket kell hoznunk, s vállalnunk kell azok következményeit. Bizom benne, hogy még véges időben meghozom a szükséges döntést.

Staar Gyula



A BARÁTSÁGOS BIOTECHNOLÓGIA

Nem költői kísérletnek, hanem annak az örömmek tulajdonítható a szemleíró részéről a címben feltűnő alliteráció, amely akkor érte, amikor kezébe vette a növényi biotechnológiáról és géntechnológiáról szóló tankönyv friss kiadását. Az első, ami feltűnik, a dekoratív borító, majd a szép papír, a jól olvasható szöveg és a gazdag bőségben szereplő ábrák. A szövegbe belemerülve izgalmas szellemi sétára indulhat az olvasó, hiszen ez a tankönyv igencsak messze esik a sikerületlen tankönyvek szárazon tanító stílusától, az unalmas, bemagolni való tételektől. A fejezetcímek, alcímek és tizedes osztályozással tagolt témák önmagukban is felkeltik az érdeklődést, sőt, ami talán még rokonszenvesebb, önmagukban is kerek, olvasmányos esszék formájában jelennek meg. Persze egy meghatározott biológiai alapműveltségre szüksége van az olvasónak, de ez semmivel sem több, mint amennyit egy mai jó gimnázium nyújt a diákjainak. Nem túlzás, ha azt mondom, hogy ebből a könyvből a növényi biotechnológiát biztosan, de általánosabb értelemben a sejttan, a növényélettan, a genetika, a géntechnológia lényegét önképzéssel is el lehet sajátítani.

A lelkes örömet a sajnálkozás váltja fel akkor, amikor a rádiót bekapcsolva, vagy az újságokat olvasva hallja és olvassa a szakmában némileg járatos olvasó azt a

rengeteg indokolatlan félelmet, misztifikált tudatlanságot, amellyel a géntechnológia ellen kívánnak — bármilyen feltűnő szándékkal is — fellépni. A szerzők, *Dudits Dénes* és *Heszky László* bölcs szemléletét jelzi, hogy tankönyvük zárófejezete közérthető egyszerűséggel mutatja be a növényi géntechnológia társadalmi jelentőségét és problémáit, beleértve a világban és hazánkban is érvényes törvényi szabályozásokat. Nem kevésbé fontos a könyv záróakkordja, amely szinte tézisszerűen összefoglalva világos egyszerűséggel mutatja be a növény-biotechnológia szerepét a fenn tartható fejlődésben, kiemelve a hazai lehetőségeket és feladatokat.

A tankönyv fontosságát egy pillanatig sem kétségbe vonva, vetem fel a kérdést, hogy a tudományos ismeretterjesztésben is lelkesen dolgozó, kitűnő tollú szerzők nem kívánnak-e a szélesebb közönség számára is kiadni egy hasonló művet. Nagy szükség lenne rá.

Azt, hogy a hazai molekuláris biológiai kutatások előkelő helyet foglalnak el a világ tudományos életében, eddig is tudtuk. Az 1970-es évek végétől, különösen az alapkutatások területén, elsősorban a Szegedi Biológiai Központ munkájára épülve forradalmi változás következett be a hazai biológiai kutatásban. Ez a lendület — az egyre romló kutatási feltételek között is — mind

a mai napig tart. Mégis különös öröm és elégedettség töltheti el a hazai olvasót, ha ennek a könyvnek a hivatkozásait látja. Nincs olyan fejezet és szinte nincs olyan bekezdés, ahol a szerzők ne tudnának hivatkozni — és ne hivatkoznának — a köztünk dolgozó hazai szerzők úttörő eredményeire.

A könyv második, bővített és átdolgozott kiadás. Mi sem bizonyítja jobban a terület rohamos fejlődését, mint a jelen mű összevetése az alig egy évtizeddel korábban megjelenttel. A szakmában kissé járatos olvasó számára is rutin eljárásnak tekintett műveletekről egy évtizeddel ezelőtt még sejtelmünk sem volt. És feltehetően ha tíz év múlva sor kerül egy újabb kiadásra, ennek a könyvnek is jelentős része a történeti fejezetet fogja gyarapítani.

A könyv vonzó meglepetése, hogy rendkívül szerencsésen *ötvözi az elméletet, az alapismereteket a módszertani eljárásokkal, a növénynemesítési célokkal*, sőt a növénytermelési gyakorlattal. Az előszóban találóan megfogalmazott célok roppant egyszerűek. Az emberiséget — feltéve ha élni akarunk — egyre csökkenő termőterületen kell ellátni, egyre több élelmiszerral. Ezen alapvető cél mellett a növényi termékek, a primer szerves anyagok, az ipari termelés számára is alapanyagot, valamint energiát is szolgáltatnak. A mindennapos zurnalisztikában, a hirdetésekben se szeri, se száma a bio előtagot viselő termékeknek. De hogy miként lehet előállítani ezt a minőséget és termékmennyiséget, arra a klasszikus növénytudományok és a hagyományos növénynemesítés már nem tudnak válaszolni. E probléma megoldására csak a molekuláris biológia, biotechnológia és géntechnológia legújabb eredményeit és módszereit felhasználó, megújult növénynemesítés ad feleletet. Fel lehet tenni a kérdést, hogy csak a módszerek változtak-e, vagy pedig gyökeresen új megközelítéssel kísérli meg az emberiség szükségleteinek fedezését. A válasz a szerzők szerint az utóbbi. A növények képességeinek, tulajdonságainak mesterséges megváltoztatása nem a sok ezer éves nemesítési, keresztezési és szelekciós gyakorlattal, vagy egy-egy spontán mutáció kiemelésével folyik tovább, hanem az élő szervezetek működését vezérlő genetikai

programok célzott módosításával. A szerzők egy rövid mondatban említik ugyan — de mindenképpen nagyobb figyelmet érdemel az a gondolatuk —, hogy a nemesítés és a mezőgazdasági termelés lehetőségeinek ilyenén való kiszélesítése egyben a környezet és a természeti erőforrások védelmét is jelenti. A kisebb termőterületen, például a rezisztencia nemesítés révén jóval csekélyebb vegyszerfelhasználással, vagy akár anélkül, netán a biológiai nitrogénkötés képességének beépítésével minimálisra csökkentett műtrágyázással folytatott termelés ad módot arra, hogy ne kelljen újabb esőerdőket vagy értékes sztyepp területeket elpusztítani, ne kelljen a természetes társulásokat kiirtani ahhoz, hogy termőföldre jussunk, és ne terheljük tovább intenzív agrotechnikával, vegyszerekkel — esetleg visszafordíthatatlan változásokat okozva — jelenlegi kultúrtájainkat.

A könyv a didaktika szabályai szerint *az alapok bemutatásával*, a fogalmak definíciójával, a tudományterület tárgyának, céljának, gazdasági jelentőségének és módszereinek bemutatásával kezdődik. Egyszerűek, világosak és pontosak a fogalmak és a definíciók. Ez annál is fontosabb, mert az egyébként örömdetes divatba jött fogalmak használata a mindennapi életben rendkívül zavaros. Ebben a fogalmi dzsungelben vágnak csapást a szerzők, bemutatva a technikai, technológiai eljárások egymáshoz való viszonyát, összefüggéseit is. Jó lenne ha a hétköznapi nyelvhasználatában is elterjedne a GM növények, azaz a genetikailag módosított növények kifejezés, amely világosan jelzi, hogy ezek sejtmagjába a géntechnológia molekuláris módszereivel juttattak be idegen gént, amely részévé vált az eredeti genomnak, működik és öröklődik. Így lehet egyértelmű különbséget tenni a hagyományos biotechnológia, a különböző biológiai eljárások, a bioaktív anyagokat felhasználó technológiák és az „új biotechnológia” között. Az új biotechnológia „minőségileg újat, új piacot és értéket teremtő, molekuláris és sejtgenetikai, valamint sejt- és szövettenyésztési eljárások, illetve azok eredményeit felhasználó technológiai összessége”.

Olvasmányos része a könyvnek a *növényi biotechnológia és géntechnológia története*. Egy tudományterület, ahol az alapok

megteremtése is e század szülötte, lendületes kialakulása pedig legfeljebb 2–3 évtizedre vezethető vissza. Rendkívül rokonszenves a szerzőknek az a törekvése, hogy ebben a nagy világáramlatban nem sajnálták a fáradságot és a helyet, hogy bemutassák a magyar kutatókat, kik nem csekély mértékben járultak hozzá a „sikerághoz” kiteljesedéséhez. Még mindig az alapokat jelenti a növényi sejtek *in vitro* tenyésztése, az organogenezis és a növényregenerálás eredményeinek bemutatása. A szaporodás biotechnológiáját tárgyaló nagy fejezet az ivaros és ivartalan utat és az erre épült módszereket taglalja. Természetesen a tankönyv nem receptkönyv. Kísérleti protokollt erre alapozva nem lehetne megírni, de nem hiszem, hogy létezne a világban olyan módszer, amelynek alapjait kitűnő példákkal és eredményekkel illusztrálni ne találnánk meg ebben a részben. Rendszerbe foglalva, az élő szervezet egységét szem előtt tartva követhetjük nyomon az embrió-kultúra, a generatív szervtenyészetek, a proto-kultúra biológiai alapjait és gyakorlati alkalmazásait. Szinte a gyakorlati alkalmazási feltételek bemutatásáig terjedően tárgyalja a könyv az ivartalan szaporodás biotechnológiáját. Érthető is, hogy miért tolódik el annyira a gazdasági jelentőség és a gyakorlati alkalmazás irányába ez a nagy fejezet, hiszen hazánkban is — akárcsak a világ korszerű mezőgazdasági kultúrával rendelkező országaiban — megkerülhetetlen és rutinszerű már ezeknek az eljárásoknak az alkalmazása.

Logikus felépítésének megfelelően a könyv ezután mutatja be a *sejt-genetikai és géntechnológiai módszereket*. Módszerekről beszél — legalább is az alcím —, de valójában a tudományos alapok, elméleti ismeretek átadása is megtörténik. És csak ez után következik a könyv csúcspontja, a géntechnológiai stratégiák és genetikailag módosított (transzgenikus) növények bemutatása. Jellemző alcím a „Növényi géntechnológia és a globalizáció”, mely egyértelműen utal a szerzők távolról sem elvont tudós szemléletére. Talán ezek a részek, a legnehezebbek a tanulás szempontjából, de a legérdekesebbek is. Olyan széles spektrumát mutatják be a transzgenikus növények előállításai és felhasználási lehetősé-

geinek, amelyek így összefoglalva még a téma iránt érdeklődő, de kívülről szakembert is meglepik. Egy kézikönyvnél vagy tankönyvnél nem csekély elismerést kell kiváltani annak a ténynek, hogy nem ritkák az 1999-ben megjelent közleményekre történő hivatkozások sem.

Szakmai szempontból lehetetlen a több mint 500 oldalas, mintegy 180 témát felvető és magyarázó könyv részletes elemzése, már csak azért is, mert minden elméleti, vagy módszertani téma a mű egyenrangú része.

A szűkebb szakmai részt, a már említett *társadalmi problémák* taglalása zárja. Természetesen helyt kap itt a transzgenikus növényfajtákkal és termékeikkel kapcsolatos kockázatok elemzése is. A laikust talán e fejezet ragadja meg legjobban. Az óriási lehetőség, amelyet a tudomány a kezünkbe ad, hogy az emberiség igényeinek megfelelően változtassuk meg a növények genetikai programját, természetesen rejt magában — ismereteink hiányosságai miatt — kockázatot is. A következményeket még nem lehet minden esetben pontosan megtervezni. Olyan új génkombinációkat lehet előállítani, amelyek az evolúció során soha nem következtek be. Egy növényi genomba vírus, baktérium, gomba, vagy akár állati és emberi gének építhetők be. A géntechnológia alkalmazása nem célzott következményekkel is járhat. Ez utóbbiak jelentik az eljárás rizikófaktorait. A szerzők kertelés és mellébeszélés nélkül veszik sorba ismereteinket és tapasztalatainkat a rizikótényezőkről. Az eredmény megnyugtató, amennyiben eddig semmiféle káros hatást nem sikerült kimutatni. Felelősségüket átértő kutatóként azonban nyomatékosan hangsúlyozzák, hogy a lehetséges rizikófaktorokat minden egyes GM növény, illetve géntechnológiai eljárás alkalmazása esetében külön-külön vizsgálni és elemezni kell.

A könyv érdemei mellett fájó szívvel kell rámutatni hibáira is. Szomorú, hogy egy ilyen értékes mű ilyen hanyag szerkesztéssel jelenik meg. Tudom persze, „a számítógép őrdo” köszön ránk a helytelen sorvetgi szó-elválasztásokból, az indokolatlan kötőjelekből, de ez sovány vigasz. A helyesírási hibák, betűhibák, hiányzó ábraszámzások, hiányos ábrajelek, idegen

szakkifejezések következetlen helyesírása, mind-mind az alapos korrektúra elmáradásáról árulkodnak. Hasznos ötlet, hogy a tartalomjegyzéket angolul is megjelenítetik, de kár, hogy ebbe is hibák csúsztak. Nagy a felelőssége minden kiadónak és szerkesztőségnek, de különösen nagy egy tankönyv esetében, hiszen oktat és nevel is a mű, nyelvében, küllemében, igényességében.

Diákoknak, szakembereknek ajánlják a szerzők művüket. Magam jó szívvvel ajánlanám — a már említett ismeretterjesztő formáról is álmódzva — mindenkinek. (*Dudits Dénes—Heszky László: Növényi biotechnológia és géntechnológia. Agroinform Kiadó, Budapest, 2000. 312. o.*)

Matskási István

ÚJ FORDULAT ELŐTT A KÖZGAZDASÁG-TUDOMÁNY

A tiszteletreméltó közgazdász professzort, aki éppen vizsgáztatni készül, felkeresi egykori tanítványa. A professzor asztalán a vizsgakérdések. Megnézhetném, miket kérdez professzor úr mostanában? — érdeklődik a volt tanítvány. — Persze, — feleli a professzor. — Ezek ugyanazok a kérdések, amelyeket húsz évvel ezelőtt is fölített — szól a meglepődött vendég. — Teljesen igaza van, de a válaszok egész mások, — mondja a professzor. Ez az anekdota népszerű a közgazdász szakmában, hiszen igen sok kérdést, amivel a közgazdaságtan foglalkozik, már kétháromszáz évvel ezelőtt is föltektek a klasszikusok, sőt a tudomány egyes úttörői is. A XX. század végén azonban egyre kevésbé jellemző a történet, hiszen a kérdések is növekvő mértékben újak, nem is beszélve a válaszokról. Tény az is, hogy különösen a második világháború óta többet változott a közgazdaság-tudomány, mint az előző kétszáz esztendő során.

A magyar szakirodalomban is napvilágot láttak olyan vélemények az elmúlt években, hogy a közgazdaság-tudomány válságba került, mert nem képes sem reális képet adni a mai gazdasági rend működéséről, sem pedig átfogó és építő kritikát ajánlani hiányosságairól. A közgazdaságtan bírálói közül egyesek azt hiányolják, hogy nem alkalmas az előre tekintésre és lényeges kérdések helyett absztrakt és gyakran triviális témákkal foglalkozik, sőt a természettudományokkal összevetve nem is tekinthető a szó igazi értelmében tudománynak. Ezt egyebek között azzal

indokolják, hogy egy alapjában véve kaotikus rendszert vizsgál amelyet, a sokrétű és gyakran ellentétes érdekek és szubjektív döntések tesznek áttekinthetetlenné.

Mátyás Antal új, nagyjelentőségű könyvét, A modern közgazdaságtan történetét olvasva világosabbá válik, hogy mennyire nem értik e tudományterület lényegét a közgazdaságtan felszínes és nemegyszer rosszindulatú bírálói. Ezek vagy nem ismerik e tudományt, vagy egy-egy irányzat hiányosságait, tévedéseit azonosítják a közgazdaságtan képességeivel. Mátyás e könyve alapján világosabbá válik egyébként az is, hogy a közgazdaságtan nem valamiféle egységes rendszer, hanem olyan sajátos mozaik, amelynek építőelemei különböző korszakokban, országokban és gazdasági rendszerekben dolgozó tudósok hozzájárulása révén álltak össze. Érthető, hogy nem mindig és mindenben illeszkedhetnek. A gazdaság társadalmi beágyazottsága miatt is nagyobb mértékben függ a közgazdaságtan számos tételének érvényessége és ajánlásainak gyakorlati használhatósága az adott közegetől, mint például a műszaki tudományoké az elméleti fizikától.

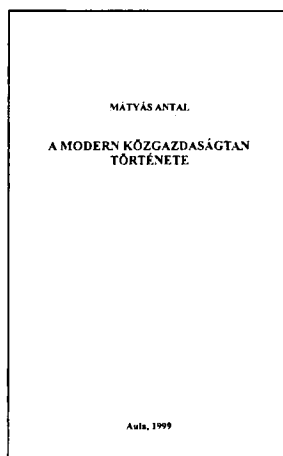
Mátyás Antal könyve 14 vaskos fejezet keretében tekinti át a modern polgári közgazdaságtan fejlődésének folyamatát, ennek irányait és irányzatait az elmúlt csaknem másfél évszázad során. Össze-kapcsolja az iskolák elméleti alapjait megmagyarázó fejtegetéseket a XX. századbeli piacgazdasági viszonyok legjelentősebb kategóriáinak és folyamatainak értelmezé-

sét és magyarázatát a gazdaságban végbe-
ment változásokkal. Az ár és érték, a piaci
formák, az időtényező szerepe, a gazdasági
növekedés, a ciklikus ingadozások és a
konjunktúra, a kereslet, a kínálat és a
beruházások problematikája, az intézmé-
nyek szerepe, az infláció és a munkanél-
küliség, a monetáris és fiskális politikák
szerepe és hatékonysága különböző oldal-
ról fogalmazódnak meg az egyes irányza-
tokban. A könyv felvázolja azt a folyamatot,
hogy a fejlődés során miképpen jelennek
meg az új közgazdasági kategóriák, illetve
kapnak bizonyos fokig új tartalmat régeb-
biek. Megvilágítja a fő irányzatok hátterét,
belső logikáját, kölcsönhatásait és téves-
nek bizonyult feltételezéseit is. Érthetőbbé
válík, hogy az egyes irányzatok milyen
társadalmi-gazdasági és ismeretelméleti
alapon alakultak ki, s milyen hatásuk volt
a közgazdaság-tudomány fejlődésére álta-
lában. Sok témakör ezek közül égető kér-
désre vált a magyar piacgazdaság gyakor-
latában is. Ilyenek például a monetarizmus
értelmezése, korlátai, az infláció és a mun-
kanélküliség viszonya, a „közgazdasági idő”
fogalma és az időtényező szerepe, a gazda-
sági növekedésre ható tényezők relatív
fontossága stb.

A könyv kitűnően kapcsolja össze a
közgazdaságtan fejlődésének *történelmi
útjait és logikai folyamatait*. E módszere
különösen azért hasznos, mert sokan haj-
lamosak arra, hogy megelégedjenek a
történelmi-társadalmi feltételrendszerről a
közgazdasági gondolkodás fejlődésében. A
közgazdaság-tudomány fejlődése és ennek
szakaszai, mint ismeretes, a történelem
nagy gazdasági átalakulásaihoz kötődnek.
A klasszikus közgazdaságtan hajnalhasa-
dása egybeesik az ipari forradalom kibon-
takozásával, a modern ipar első nagy lépé-
seivel. A gazdálkodás komplexitásának
növekedése, a gazdasági folyamatok mé-
lyülése és a modern piaci viszonyok térbeli
kiszélesedése nyomán a közgazdaságtan is
egyre sokoldalúbb, szerteágazóbb és bo-
nyolultabb lett. Vizsgálódásainak módsze-
rei is gyökeresen módosultak.

A múlt század utolsó harmadától kezd-
ve a modern polgári közgazdasági gondol-
kodásban kibontakozott fejlődés tulajdon-
képpen *öt nagy iskola* keretében ment
végbe: az osztrák, a stockholmi, a

lausanne-i, a cambridge-i és az amerikai
institucionális iskolák alkották a modern
polgári közgazdaságtan fejlődésének öt fő
pillérét. Ezeken kívül az első világháború
végéig virágzott német történelmi iskola
sem vesztette el teljesen követőit. Mátyás
kitűnően jellemzi, hogy az egyes iskolák
milyen területen járultak hozzá a közgaz-
dasági gondolkodás fejlődéséhez és miként
hatottak egymásra. Fejtegetéseiből kitűnik,
hogy az iskolák nem elsősorban a valóság-
hoz, az empirikus vizsgálódásokhoz való
viszonyukban, hanem a közgazdasági
témák szempontjából legfőbb kérdések
kiválasztásában, a célokban és módszerek-
ben különböztek egymástól. Természetesen
eltérőek voltak tényleges eredményeik is.



Magyarázatot ad Mátyás munkája arra
is, hogy *egyes iskolák* az elmúlt évtizedek-
ben miért és hogyan váltak meghatározó
fontosságúvá a „mainstream”-nek, vagyis
annak az irányzatnak formálásában,
amelynek hatása a legnagyobb az oktatás-
ra és a szakmai gondolkodásra. A XX.
század folyamán például fokozatosan az
egyébként meglehetősen heterogén
cambridge-i iskola vált uralkodóvá s képví-
selte a fő vonalat a polgári közgazdaság-
tanban, gyakorlatilag a második világhábo-
rú végéig. Hatása azután is jelentős ma-
radt, hogy a chicagói iskola vált a
mainstream egyik befolyásos formálójává.
Mindkét esetben az angolszász világ gazda-
sági fejlettsége, oktatási intézményeinek és

kutatóintézeteinek jelentősége játszott szerepet. Az angolszász világ egyetemlein alakultak ki azok a standard tankönyvek, amelyek a második világháború utáni szakaszban a piacgazdaságú országok egyetemlein elterjedtek és lényegében kombinálták a spekulatív marginalizmust az empirikus kereslet-kínálat elemzéssel és integrálták a korábbi iskolák egyes felfedezéseit is.

A közgazdasági iskoláknak természetesen reagálniuk kellett bizonyos gazdasági, mindenekelőtt pénzügyi folyamatokra, például a monopóliumok megnövekedett szerepére, a pénz, a költségvetés és a monetáris politika fontosságának növekedésére, és magyarázatot vártak tőlük a kapitalista gazdaságot ért nagy megrázkódtatások okaira és következményeire s a rendszerben végbemenő egyéb változásokra is. A második világháború után jórészt a fejlődő országok megjelenése miatt váltak fontossá a növekedési elméletek. Ugyanakkor jelentősen megerősödött a walrasi általános egyensúly megközelítés hatása és a közgazdaságtanban meghatározó fontosságúvá vált a makro- és mikrogazdasági vizsgáldások sok tekintetben mesterséges szétválasztása.

Az elmúlt fél évszázadban végbement változások között különösen érdekes végigkísérni a *matematika és a közgazdaságtan* „házasságának” folyamatát. Az absztrakció és az általánosítás logikai folyamat. Nem természetellenes éppen ezért, hogy egy társadalomtudomány geometriai vagy matematikai technikát alkalmazzon ott, ahol ez célszerű. Sok közgazdász, köztük Cournot és Jevons már a tudomány fejlődésének korai szakaszaiban is alkalmazták a matematikát írásaikban. Az ún. matematikai iskola kialakulása tulajdonképpen már a második világháború előtti időszakban megkezdődött, ám széles elterjedése és jelentőségének gyors növekedése a második világháború utáni szakaszra esik. Leon Walras, a lausanne-i iskola kiemelkedő figurája volt véleményem szerint egyébként az első jellegzetesen matematikai közgazdász, annak ellenére, hogy éppen a matematikai iskola részéről érte sok bírálat. A matematikai iskola fejlődésével és hatásával összefüggésben és párhuzamosan jelent meg a gazdasági folyamatok egyre alapo-

sabb elemzésére képes ökonometria, amelyik a gazdasági elméletek, a matematikai modellek s a statisztikai módszerek kombinálásával sokoldalúan hatott a közgazdaságtan iskoláira.

Mátyás új könyve alapján nemcsak az egyes elméletekkel és témákkal kapcsolatban, hanem általában is fontos és érdekes kérdések fogalmazódnak meg az olvasóban. Mennyiben tükrözi például a modern közgazdasági gondolkodás története az általános megismerés fejlődését és mennyiben egy ország vagy térség specifikus viszonyait? Hol és mennyiben léptek előre az egyes iskolák? Fejlődésük folyamata mennyiben hasonlít más tudományokhoz, pl. a fizikához, illetve mennyiben tér el azoktól? Lehetséges-e ún. tiszta, érdek- és értékmentes közgazdaságtudomány, ahogy ezt sok pozitivisták közgazdasági gondolkodó elképzelte? Hogyan hatnak a közgazdaságtan fejlődésére az érdekek és az értékek? Mennyiben segítette és segíthette a közgazdaságtan fejlődése a gazdaságpolitikai hibák, súlyos tévedések elkerülését például az elmúlt 40 esztendő során s mennyiben segíti ma?

Jogos egy ilyen átfogó munka olvasása kapcsán feltenni azt a kérdést is, hogy mennyire számítanak egy társadalomtudományban a *személyiségek*? Általánosan elismerik ma már, hogy a társadalom gondolkodási tevékenysége egyike azoknak a komplex rendszereknek, amelyeknek tanulmányozásához nem elég egy diszciplína. Egyértelműen bebizonyosodott, hogy a jó közgazdászoknak művelt embereknek, saját szakmájukon kívül más társadalomtudományi területeken is jártasnak kell lenniük, s ismerniük kell más tudományok fejlődésének sajátosságait is. Ez véleményem szerint a gazdaságpolitikát formáló személyiségekre is vonatkoztatható. Rendkívül érdekesek ezzel kapcsolatban Keynes megjegyzései. A modern közgazdaságtan egyik legnagyobb jelentőségű képviselőjével, Marshallal kapcsolatban fejtette ki, hogy egy jó közgazdásznak olyan tehetséggel és képességgel kell rendelkeznie, amelyek ritkán egyesülnek egy személyben. Matematikusnak, történésznek, államférfinak és filozófusnak kell egyszerre lennie. Értenie kell a szimbólumokat és szavakban kell ezeket kifejezni tudnia. Egyszerre kell

képesnek lennie az általános és a konkrét megértésére és kifejezésére. A múlt tapasztalataira építve és a jövő céljaira gondolva kell tanulmányoznia a jelent. Az emberek és az intézmények természetének egyetlen aspektusa sem kerülheti el figyelmét. Egyszerre kell céltudatosnak és objektívnek lennie. Olyan disztinkváltnak és meggronthatatlanak kell lennie, mint egy művésznak, s annyira a földközben kell mozognia, mint egy politikusnak. Kicsi a valószínűsége annak, hogy a könyvben szereplő tudósok, vagy akárcsak a közgazdaság-tudomány Nobel-díjasai is mindenben megfelelték volna Keynes követelményeinek. A közgazdaság-tudomány kiemelkedő személyiségei azonban sokoldalú, jól felkészült s igen tájékozott tudósok voltak.

Érdekes kérdés mindezek alapján az, hogy mi lesz a „mainstream”, a fő irány az új szakaszban? Sokan a neo-institucionalista iskolát tekintik a kialakuló mainstream irányzatnak annak alapján, hogy képesnek bizonyult különböző iskolák racionális tételeinek ötvözésére

anélkül, hogy saját alaptételeit feladta volna. Az is lehet azonban, hogy a mainstream a jövőben nem kötődik majd iskolához, hanem eklektikus rendszerként ötvözi majd a különböző iskolák reális és racionális elemeit. A XX. század végén ugyanis egyrészt megfogalmazódik a holisztikus, rendszerszemléleű megközelítések szükségessége, másrészt pedig új szükségletek kerülnek előtérbe, amelyek erősítik a specializációt, a diverzifikálódást és a Mátyás által is említett alternatív iskolák megjelenését ösztönzik.

A könyv szép külseje a kiadót dicséri. Kár azonban, hogy a névmutató mellé nem készült tárgymutató is. Ilyen átfogó mű esetében ez nagymértékben megkönnyítette volna az eligazodást, az összehasonlításokat és az új kategóriák forrásainak, fejlődésének nyomon követését. (*Mátyás Antal: A modern közgazdaságtan története, Aula Kiadó, Budapest, 1999.*)

Simai Mihály

EGY IDŐSZERŰ TÉMA: A KÁOSZ

Magyar nyelven most jelenik meg először a nagyközönségnek szánt, a teljesség igényével írt ismeretterjesztő mű erről a témáról.¹ A könyv több mint egy évtizede íródott, akkor, amikor a nemlineáris jelenségek és a kaosz kutatása csakugyan forradalminak nevezhető szemléleti váltást

hozott a fizikában. Mára az akkori forrongás átadta a helyét a letisztult ismereteknek, a kaosz betagozódott a tudományok rendszerébe. A téma ennek ellenére időszzerű, részben, mert a nagy lelkesedés alábbhagyásával is bőven maradt kutatható (megkockáztatnám: éppen a legfontosabb kérdések maradtak megoldatlanok, például a kaosz megbízható és általános matematikai kezelése, statisztikai leírása), részben, mert az elért eredmények csak kevésbé mentek át a köztudatba. *James Gleick* könyvének néhány megállapítása fölött eljárt ugyan az idő (főleg az egyes eredmények, például a Feigenbaum-féle univerzális jelenségét illetően), számos új eredmény is született azóta, de a könyv ezzel együtt is hiteles és lebilincselő bevezetést ad a kaosztól a tudomány iránt érdeklődő minden olvasónak. A munka külön értéke, hogy az olvasót személyes ismeretségbe hozza a terület vezető kutatóival (a könyv

1 A hazai kaoszkutatásokat *Szépfausz Péter* akadémikus kezdeményezte az 1980-as évek elején. A fizikus szakma jól ismeri a *Szépfausz Péter és Tél Tamás* szerkesztette A kaosz c. kitűnő tanulmánykötetet (Akadémiai Kiadó, 1982). Igényes ismeretterjesztő munkák olvashatók a Magyar Tudomány 1993. évi 4. tematikus számában (címe: A kaosz és a rendezetlenség kutatása). Néhány további színvonalas magyar nyelvű tanulmány: *Vicsek Mária* — *Vicsek Tamás*: Fraktálok a fizikában I—II., Fizikai Szemle 1993. 2. szám 41. o., 1993. 3. sz. 96. o.; — *Tél Tamás*: Törtémenziós rendszerek: a fraktálok. Természet Világa 1984, 3. sz. 106. o.; — *Tél Tamás*: A kaosz természetrajza. Természet Világa 1998, 9. sz. 386. o.

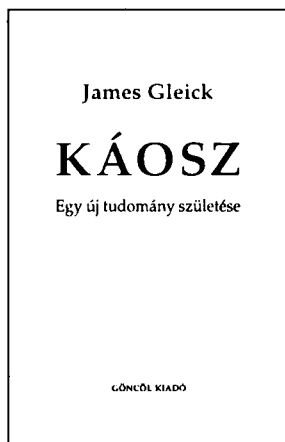
minden fejezetének van egy külön fősze-replője), így bepillantunk a kulisszák mögé, látjuk a tudomány (olykor esendő) emberi oldalát, együtt izgulunk hőseinkkel, együtt örülünk sikereiknek.

Megvallom, először kissé fanyalogva vettem a kezembe ezt a könyvet. Káosz a címe és az elmaradhatatlan, túlon túl is látványos Mandelbrot-halmaz ékesíti a címlapot — nem lesz ez az elviselhetőnél kommerszebb egy szakmabeli számára (aminek magamat gondolom)? Az előszót némi fölényes mosolygással olvastam végig. A szerző Feigenbaumot szimpatikus, ámde bogaras, különö zseniként mutatja be — mi ez a hatásvadászat? Lehet, hogy még igaz is? Fejemet csóváltam, amikor a könyvből arról értesültem, hogy a részecskefizikai Nobel-díjakat „Hawking fizikája szerzi egymás után” (NB. Hawking nem Nobel-díjas és nem részecskefizikus, ezzel szemben az utca embere is ismeri, amiben sajnálatos betegségének nem elhanyagolható szerepe lehet). Szóval, mit tagadjuk, a szerző az előszóban nemigen válogat az eszközökben, hogy az olvasó érdeklődését felkeltse. Eközben idéz olyan erősen túlzó véleményeket is, miszerint a káosz volna a relativitáselmélet és a kvantumelmélet mellett a XX. század harmadik olyan nagy tudományos eredménye, amire az utókor majd emlékezni fog.

Aztán az első fejezettől kezdve a szerző komolyabb hangra vált, és — bár lelkesen és a szerkezettel látszólag nem is törődve ömlik belőle a szó — az olvasó azon kapja magát, hogy őt is elsodorta az ár, már nem mosolyog fölényesen, hanem bólogat, hogy igen, ez tényleg így van, ez milyen szépen és világosan van leírva, mi mindent meg nem tudunk az időjárás előrejelzéséről, a hatvanas évek meg a nyolcvanas évek számítógépeiről és a Lorenz-modellről. A pillangó-hatásról (vagyis a kaotikus rendszerek kezdeti feltételekre való érzékenysé-géről) szóló első fejezet valóban telitalálat. Minden világosan, közérthetően, pontosan van leírva, megtaláljuk az eredeti tudományos közlemények adatait is — tudományos ismeretterjesztés ez felsőfokon!

A második fejezetben először a tudományos forradalmak kuhni jellemzőit taglalja szintén nagyon olvasmányosan és meggyőzően. A szerző a káosz példáján

mutatja be, hogy az új eszméknek hogyan kell megküzdeniük az értetlen és/vagy ellenséges szakmai körök ellenállásával, hogyan kell méltánytalanságokat elszenvetniük, míg végül utat törnek maguknak. (Vajon ez csak külföldön van így?) Elgondolkoztató, hogy miért éppen azok része-sülnek oly gyakran negatív diszkrimináció-ban, akik a tudományt valóban előreviszik. Amint a könyvből megtudjuk, ez a jelenség végigkíséri a káosz felfedezésének történe-tét.



Különös történet ez sok szempontból — különös és tanulságos. A káosz jelensége, a kis szabadsági fokú determinisztikus rendszerekben megjelenő véletlenszerű viselkedés, amely a kezdeti feltételekre való érzékenységgel párosul, ismeretes volt már a múlt század végén (Poincaré), de még a tudósok körében sem volt közsímt (bár például Einstein tisztában volt vele). A számítógépek elterjedése tette csak lehetővé, hogy bárki előtt kézzelfogható bizonyossággal kirajzolódjanak a képernyőn a kaotikus fázisrajektóriák, megjelenjenek a fraktálszerkezetű különös attraktorok. A kísérleti munkák szaporodásával kiderült aztán, hogy a káosz jelensége meglepően gyakori — ott volt korábban is a kutatók szeme előtt, mégsem figyeltek fel rá, mert nem sejtették — nem is sejtették —, hogy egészen egyszerű rendszerek nagyon bonyolult viselkedést produkálhatnak.

A további fejezetekben megismerkedünk a káosz forradalmának minden fon-

tosabb szereplőjével. A szerző bevezet bennünket Edward Lorenz, Stephen Smale, James Yorke, Robert May, Benoit Mandelbrot, David Ruelle, Mitchell Feigenbaum, Albert Libchaber, Robert Shaw, James Crutchfield, Bernardo Huberman és még sok más kutató gondolataiba, munkamódszerébe és eredményeibe — mégpedig a leghitelesebb módon, ugyanis ténylegesen felkereste a könyvében szereplő tudósokat, beszélgetett, interjút készített velük, kikérdezte őket, szétnézett laboratóriumaikban, elolvasta tudományos értekezéseiket.

A könyv hatalmas ismeretanyagot ad át, szinte szédítő utazásra viszi az olvasót a tudomány birodalmába, olvashatunk káoszról és fraktálokról, időjárásról, ciklonokról, geofizikáról, a Jupiter vörös foltjáról, szívfibrillációról és a skizofrének szemmozgásáról, áramló folyadékokról, ökológiáról, élőhelyért versengő méhfajokról, kvantumelméletről, atomokról és kvarkokról... ki is tudná felsorolni? Sajnos, a könyv színvonala kissé egyenetlen, a szerző időnként olyan kitérőket, a tárgyhoz nem tartozó zavaros eszmefuttatásokat is megenged magának, mint amilyen a Goethe színelméletéről szóló rész a Feigenbaum-féle univerzalitásról szóló hatodik fejezetben, vagy a Wallace

Stevenstől származó versidézetek elemzése a Libchaberről szóló hetedik fejezetben. Mintha ezek a részek nem volnának letisztázva. (Persze, az is lehet, hogy ezek a pihenők a hosszú utazás közben.) Itt-ott hiányzik egy-egy fogalom megvilágítása (vagy mindenki tudja, mi például egy részcseke „színe” és „íze” [color, flavor?]), egy-egy „mellékszereplő” bemutatása (ki Dyson a nem fizikusok számára?), néhol kétes érvényességű állításokkal is találkozunk (a szerző szerint például a cigarettafüst egyre gyorsulva száll fölfelé, és ez okozná a füst örvényekre bomlását), de ezekért a hiányosságokért bőven kárpótol az ismeretek és gondolatok gazdag áradása.

A nem könnyű szöveg kitűnő fordítása Szegedi Péter munkája (kontrollszerkesztő: Seres Iván). Külön ki kell emelni, hogy a lábjegyzetekben a magyar nyelven hozzáférhető ismeretterjesztő cikkekre és szakmunkákra való hivatkozások is helyet kaptak.

Befejezésül elolvasásra ajánlom ezt a könyvet mindenkinek, aki érdeklődik korunk tudománya iránt — meggyőződésem, hogy nem fog csalódni. (*James Gleick: Káosz. Göncöl Kiadó, 1999.*)

Bene Gyula

EINSTEIN ÁLMA

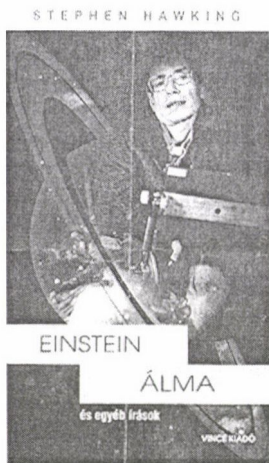
Napjaink egyik ismert fizikusának, Stephen Hawkingnak 1976 és 1992 között megjelent kisebb ismeretterjesztő tanulmányait, illetve különböző alkalmakból tartott előadásait — összesen tizennégyet — foglalja egy kötetbe a kiadvány. Hawking, aki Newton utóda annak cambridge-i tanszékén, különben hírnevét nemcsak a fekete lyukakra és az ősrobbanásra vonatkozó eredményeinek köszönheti, hanem *Az idő rövid története* című népszerű könyvének is, amely a szó szoros értelmében betsellerré vált.

Ismeretes, hogy a szerző mozgatóideg-sorvadásban szenved, rokkantkocsival közlekedik és hangját is elvesztette, így egy számítógép és egy szintetizátor segítségével

beszél. A könyv első írásai éppen erről és gyermekkoráról szólnak. „Gyakorlatilag a felnőtt kor elérése óta mozgatóideg-sorvadásom van.” (35. o.) „Gyakran megkérdezik tőlem, mit jelent számomra a mozgatóideg-sorvadás. A válaszom úgy hangzik, hogy nem sokat. Megpróbálok olyan természetes élni, amennyire csak lehet, és igyekszem nem túl sokat gondolkodni az állapotomon, vagy még kevésbé sajnálni azokat a dolgokat, amelyekben a betegségem megakadályoz...” (30. o.) Mind ezekről különben még a legutolsóként közölt interjúbán („Lemezek a lakatlan szigeten: rádióriport”) is szó esik. „Nem érzem úgy, hogy a normális élettől el lennék zárva...” „Nem érzem magam fogyaté-

kosnak — csak mozgatóidegeim nem működnek megfelelően. Ez olyan, mintha például színvak lennék. Az életemet persze nem lehet szokványosnak tekinteni, de én a magam részéről teljesen elfogadhatónak tartom.” (151. o.)

A címadó tanulmány egy eredetileg 1991-ben, Tokióban elhangzott előadás alapján készült és a relativitáselmélet máig ható, bizonyos vonatkozásokban csak ma felismert következményeit, valamint továbbfejlesztési lehetőségeit a kvantummechanikával való egyesítését tárgyalja.



Miről van szó a többi tanulmányban? Elsősorban is az *ösrobbanásról* és az ún. fekete lyukakról. Ez utóbbiak olyan égi objektumok, amelyeknek olyan erős a gravitációs terük, hogy semmi, még a fény sem távozhat el felületükről. Igaz, éppen Hawking kutatásai mutatták meg, „... hogy a fekete lyuk nem lehet teljesen fekete. A határozatlansági elv* ugyanis megengedné, hogy állandó sebességű részecskeáram és sugárzás hagyja el a fekete lyukat.” (83. o.) „A kvantummechanika ... megengedi azt, amit a klasszikus fizika nem: a fekete lyuk belsejéből részecske távozhat. Az atomfizikában számos más eset is ismert, amikor a kvantummechanikai elvek lehetővé teszik a részecskék számára azt, hogy a klasszikus

elvek szerint áthatolhatatlan gátakon át-alagutazzanak.” (108. o.) Ilyen jól ismert jelenség például a radioaktív alfa-bomlás, amelynek során az atommag potenciálfalán annál jóval kisebb energiájú alfa-részecskék is ki tudnak lépni bizonyos valószínűséggel.

A világegyetem kezdetének, az *ösrobbanásnak* és a fekete lyukaknak a tárgyalásához és megértéséhez azonban „... olyan új elméletre van szükség, amely összekapcsolja az általános relativitáselméletet és a kvantummechanikát. Ez az elmélet a kvantumgravitáció.” (94. o.) Ami azonban nagyon lényeges: „Bár még nem rendelkezünk a gravitáció kvantumelméletének véglegesnek mondható változatával, nem is beszélve a többi kölcsönhatással való egyesítéséről, de már van néhány olyan elképzelésünk, amelyet majd teljesítenie kell.” (66. o.)

Mindezekről a kérdésekről azután többszöri közelítésben és bizonyos átfedésekkel van szó a kötetben, hiszen — mint már említettük — több helyen, különböző alkalmakkal tartott előadásokból, illetve tanulmányokból állították össze.

Ezen az elsősorban tárgyalt és visszatérő kérdéseken kívül azonban számos más alapvető problémáról is szó esik a könyvben.

Az *elméletek jelentőségéről* írja: „Az elmélet lehetőséget nyújt bizonyos előrejelzésekre, amelyeket megfigyelésekkel lehet ellenőrizni. Ha a megfigyelések összhangban állnak az előrejelzésekkel, ez nem jelenti az elmélet igazolását, de az elmélet fennmarad és alkalmazásával újabb előrejelzéseket lehet készíteni, ezeket pedig újabb megfigyelésekkel lehet ellenőrizni. Ha viszont a megfigyelések nem egyeznek az elméleti előrejelzésekkel, akkor az elméletet elvetik.” (47. o.)

Hawking részben azt jósolja (1980-ban), hogy az elméleti fizika az évszázad végére lényegében eléri célját, azaz befejeződik (hányszor jósolták már ezt!), másrészt megmutatja az alapvető nyílt kérdéseket a fizikában. Így például: „Jelenlegi elméleteink egész sor olyan mennyiséget tartalmaznak, mint például egy részecske elektromos töltése. Ezeknek a mennyiségeknek az értékét az elméletek nem tudják előre jelezni. Értéküket úgy kell megvá-

* Ti. a kvantummechanika Heisenberg-féle határozatlansági relációja.

lasztani, hogy a megfigyelésekkel egyezésben álljanak. A legtöbb kutató meggyőződése szerint megalkotható egy alapvető egysített elmélet, amelyből mindezeknek a mennyiségeknek az értéke is levezethető." (121. o.) Ez lehet program esetleg néhány évszázadra is.

Az emberi vonatkozásokra térve hosszan foglalkozik a *szabad akarattal*. Végül is a következő álláspontot fogalmazza meg: „Az emberrel kapcsolatban a végső törvények alapján két okból nem tudjuk megjósolni a jövőbeni viselkedést. Először azért, mert nagyon sok részecske esetén nem tudjuk megoldani az egyenleteket. Másodszor pedig azért, mert ha meg tudnánk is oldani ezeket, az előrejelzés beavatkozást jelentene az egész rendszerbe, és más eredmény születne. Mivel nem tudjuk előre megjósolni az emberi viselkedést, elfogadhatjuk azt az effektív elméletet, miszerint az emberi lénynek szabad akarata van, és el tudja dönteni, hogy az egyik vagy a másik cselekedet helyes-e.” (135. o.)

Egyik legmegdöbbentőbb megállapítása arra vonatkozik, hogy a puszta anyagi jólét mennyire nem elégti ki az embert. „... a legtöbb fiatal teljesen kiábrándult az egész angol rendszerből. Úgy tűnt, hogy az életben már semmi egyéb sem létezik, csak a

jólét, és a még nagyobb jólét. A konzervatívok éppen megnyerték a harmadik választást is azzal a választási jelszóval, hogy 'Soha nem volt ilyen jó dolgunk.' A legtöbb fiatal viszont velem együtt egyszerűen unta az életet.” (157.o.)

Végül az „Isten-probléma”. Istennek a világ teremtésével kapcsolatban nem sok teret enged. Ezt így fogalmazza meg: „... Isten a kezdeti feltételeket sem választhatná meg szabadon.” (100. o.) Viszont: „A tudomány talán megoldja az Univerzum keletkezésének problémáját, de nem tud választ adni arra a kérdésre: mi lehet az oka annak, hogy egyáltalán létezik a világegyetem. Erre a kérdésre én sem tudok válaszolni.” (100. o.) „A munkám mindössze azt bizonyítja, hogy a világegyetem keletkezésének módját nem kell Isten szeszélyének tulajdonítanunk. Azonban továbbra is fennáll az a kérdés, hogy miért veszi magának a világegyetem azt a fáradságot, hogy fennálljon. Ha tetszik, úgy is értelmezhetjük, hogy erre a kérdésre Isten adja meg a választ.” (165. o.)

A könyvet a magyar nyelvű ajánlott irodalom jegyzéke, továbbá név- és tárgymutató zárja. (Stephen Hawking: *Einstein álma*. Vince Kiadó, Budapest, 1999. 179 o.)

Berényi Dénes

VIASKODÁS A DÉMONOKKAL

A neuropszichológia kutatói szerint a tudomány fejlődésének természetes kísérő jelensége az áltudományok és az ostoba hiedelmek megjelenése. A kritikus gondolkodásmód hazai népszerűsítői évek óta kongatják a vészharangot amiatt, hogy társadalmunkban lassan divattá válik az irracionális, a sarlatánság szinte valamennyi műfaja pedig zavartalanul burjánzik — hála az elektronikus média köz- és magánszolgálatának.

Ilyen körülmények között mindenképpen dicséretes cselekedet a Typotex Kft. részéről, hogy szkeptikus könyvsorozatot indított, amelynek első könyve meghatározó és irányt kijelölő módon *Carl Sagan*:

Korok és démonok (The demon haunted world: science as a candle in the dark) c. műve. Nagy szükség volt már arra, hogy egy hézagpótló művet adjanak kezünkbe a tudományról, áltudományról és a hiszékenység valamint az ostobaság kultuszáról. A szerzőt a hazai olvasóközösség már ismeri más, sikeres művei révén, azonban talán nem árt egy kissé részletesebb bemutatás.

A sajnálatosan fiatalon, 62 évesen 1996-ban elhunyt Carl Sagan rendhagyó módon a tudományos életnek és a tudomány népszerűsítésének egyaránt kiemelkedő alakja volt. Szakmáját tekintve csillagász és űrkutató, haláláig a New York állambeli nagyhírű Cornell Egyetem pro-

fesszora, az egyetem Planetológiai Intézetének igazgatója. Kutatási témáit illetően foglalkozott többek között a bolygók atmoszférájával, a Vénusz meglegház-effektusával, a földi élet eredetével, valamint a földön kívüli élet lehetőségének vizsgálatával. Aktív résztvevője a Mariner, Viking, Voyager és Galileo űrmisszióknak, amelyek tudományos programjának kidolgozásában jelentős része volt. A NASA munkásságáért többször is elismerésben részesítette.

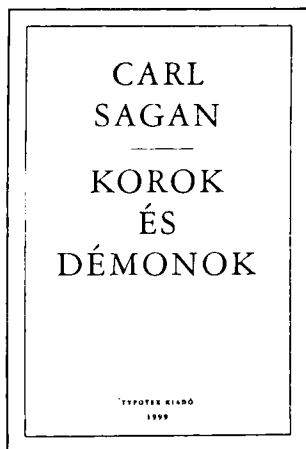
Sagan a tudomány magas szintű művelése mellett szenvedélyesen népszerűsítette a tudományt és a tudományos gondolkodásmódot, következőképpen rendszeresen felemelte szavát az irracionális irányzatok és az áltudományos hiedelmek ellen. Nem véletlen, hogy az amerikai szkeptikusok társaságának (CSICOP) egyik alapító tagja volt, és tevékenységében haláláig részt vett.

1980-ban 13 részes tv-sorozatot készített Kozmosz címmel, amelyben a nagyközönséggel megismertette a csillagászat, a kozmológia és az űrkutatás legizgalmasabb fejezeit. A sorozat óriási sikert aratott, elsősorban az előadó személyisége miatt, aki egy csapásra minden amerikai család személyes ismerőse, és a sorozat nyomán a „tudós” megszélyesítője lett. Mind a sorozat, mind pedig annak könyv-változata számos díjat nyert, és sok országban vezetett az amerikaihoz hasonló látványos sikerhez.

Ez a könyv utolsó műve, amelyben meggyőzően magyarázza el, mekkora szükség van a kritikus (ha úgy tetszik, természettudományos) gondolkodásmódra ahhoz, hogy társadalmunk demokratikus intézményei és nagy erőfeszítések árán megszerzett technikai civilizációnk fennmaradjon. Az olvasmányos mű érdekfeszítően illusztrálja, hogy a tudományos gondolkodásmód és a kritikai alapállás képes áttörni az előítéletek és tömeghisztéria gátján, és feltárni a legváratlanabb igazságot is.

Sagan természetes módon reagál a modern társadalom divatos irracionális irányzataira is, és elmagyarázza többek között, miért nem tartható az a „posztmodern” irányzat, hogy a tudomány csupán egyike a különféle lehetséges „hiteknek”. Megvizs-

gálja az okokat, miért tekintenek sokan gyanakvással a tudományra, valamint felhívja a figyelmet a tudománnyal való visszaélés veszélyeire és az áltudományokkal szembeni fellépés szükségességére is.



Bár megállapításai elsődlegesen a mai amerikai társadalomra vonatkoznak, minden megjegyzése „ül” nálunk is — lehet, hogy már ennyire része vagyunk a nyugati világnak? Talán az is említést érdemel, hogy a könyvben szó esik a magyar gabonakőről is, bizonyítva Sagan jólérsültségét és hazánk „fejlettségi szintjét”. A könyvet olvasva fel sem tűnik, hogy fordítás, ez mindennél ékezzőllóbban minősíti a fordító, *Hraskó Péter* munkáját.

Ahelyett, hogy sorra vennénk, mi minderről is esik szó a műben, csupán felviláncunk néhányat kedvcsinálónak a számunkra is tanulságos észrevételek közül.

Bár manapság sokan nincsenek tisztában hazánkban azzal, milyen is a tudomány helyzete, feltétlenül ismerni kell azonban a tényeket, amelyeket Sagan olyan világosan megfogalmaz:

„*Napjaink globális civilizációja úgy van megszervezve, hogy minden lényeges eleme — a transzport, a kommunikáció, a mezőgazdaság, a medicina, az oktatás, a szórakoztatás, a környezetvédelem, sőt a demokrácia működéséhez nélkülözhetetlen választások lebonyolítása is — alapjaiban függ a tudománytól és technikától, amelyeket*

azonban a dolgok mai állása szerint szinte senki sem ért. Ez a helyzet felér egy beprogramozott katasztrófával, amelyet ugyan ideig-óráig elodázhathatunk még, de a tudatlanság és a hatalom vészjósló keveréke előbb-utóbb belerobban a képünkbe.”

Múlt év novemberének elején ünnepeltük a Tudomány Hetét, amely alkalomból sok helyen elhangzott, hogy a tudománnyal bajok vannak, szerkezete nem alkalmas arra, hogy abba pénzt öntsenek stb. A politikusoknál és sztár vállalkozóknál okosabb és tapasztaltabb ember erről így vélekedik:

„Egyre szélesebb körben terjed el az a hit, hogy a tudásnak a piacon kell érvényesülnie, vagyis az alapkutatásnak állami támogatás nélkül, a társadalom egyéb intézményeivel és igényérvényesítőivel folytatott szabad versenyben kell helyt állnia...”

De vajon rendelkezik-e egyáltalán [a piac...] az alapkutatások támogatásához szükséges eszközökkel? A megalapozott orvosi kutatási programoknak ma csupán mintegy 10%-át finanszírozza. Sokkal több pénz megy el csodagyógyszerekre, mint az orvosi kutatások egészére. Egyszerűen tragikus lenne, ha az állam elhatárolódna az orvostudományban a kutatások támogatásától.

Az alapkutatás fogalmában benne van, hogy gyakorlati hasznót csak a jövőben hozhat — néha csak évtizedes, esetleg évszázados késéssel. Mi több, azt sem lehet előre tudni, hogy a kutatás mely ágaiból lesz legalább a jövőben gyakorlati haszon. Ha ezt maguk a kutatók sem tudják előre, honnan tudhatná a politikusok és a nagyiparosok? Amennyiben a szabad piac erőforrásai rövid távú haszonra összpontosulnak — ami biztosan így van a ma Amerikájában, az ipari kutatások visszaesése idején — akkor egy ilyen 'megoldás' az alapkutatások beszüntetésével lenne egyenértékű.”

Sokszor felvetődik a kérdés, hogy a szkepticizmusnak és a tudománynak általában milyen a viszonya a valláshoz. Sagan erre is kitér, ebből itt most csak néhány remek sort idézünk:

„A modern katolicizmusnak nincs vitakozni valója a Nagy Bummról, az univerzum 15 milliárd éves koráról, a primitív élet

létrejöttéről prebiotikus molekulákból, az ember majomszerű őseiről — az emberi lélekről azonban különvéleménye van. A protestáns és zsidó vallás ugyanezt a határozott álláspontot képviseli.

Amikor vallási vezetőkkel teológiai kérdésekről beszélgettem, gyakran feltettem a kérdést, mit tennének, ha a tudomány megcáfolná valamelyik központi tantételüket. A jelenlegi, tizennegyedik Dalai Lámát is faggattam erről, aki határozottan azt válaszolta, hogy ebben az esetben a tibeti buddhizmust meg kellene változtatni (egy konzervatív vagy fundamentalista vallási vezető szájából ilyen válasz bizonyosan nem hangozhatott volna el).

Rákérdeztem: — Akkor is ezt válaszolná, ha egy igazán alapvető hittételről lenne szó, például — pár pillanatig kerestem a megfelelő példát — a reinkarnációról?

De — tette hozzá hamiskás mosollyal — a reinkarnációt nem lenne könnyű dolog megcáfolni.

El kell ismernem, a Dalai Lámának igaza volt. Nincs ok rá, hogy az olyan vallási tételeket, amelyek a cáfolhatóság határán kívül esnek, féltsek a tudomány fejlődésétől. A mindenség Teremtőjének léte, amely sok vallás grandiózusz eszméje, ebbe a kategóriába tartozik — bebizonyítani és megcáfolni egyaránt nehéz.”

Sagan művét kötelező olvasmánynak kellene minősíteni a hazai közélet valamennyi szereplője számára, különös tekintettel azokra, akik sokoldalú képzettségük (képzetlenségük) birtokában a tudománypolitika mezejére merészkednek.

Bár a könyv minden sora bölcs, érdekes és szórakoztató, a végső kicsengés nem feltétlenül optimista. Az ezredforduló közeledtével naponta lelkendeztünk a jövő reményeiről, de azért nem árt figyelnünk Sagan mondataira is:

„Aggódok, hogy az ezredforduló közeledtével az áltudomány és a babona vonzereje megnő, az irracionális szíren-hangja megerősödik. Már korábban is „gyönyörködhattunk” benne: a nélkülözések és az etnikai feszültségek idején, a nemzeti önértzet megingásakor, vagy amikor elfog a kozmikus jelentéktelenségünk fölött érzett fájdalom — ilyenkor a régmúlt túlhaladott gondolkodási sémái újra kinyújtják kezüket a kormányrúd felé.

A gyertya lángja pislákol. Kis fényudvara megremeg. Gyülekezik a sötétség. A démonok mocorogni kezdenek."

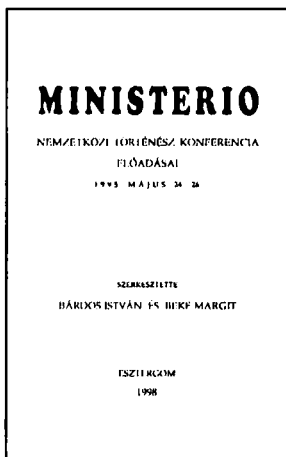
Ezekhez a mondatokhoz nincs mit hozzátenni. A démonok közöttünk vannak, és előbb-utóbb meg kell küzdenünk velük. Minden kornak megvannak a maga démonjai, nekünk is. A könyv elolvasása után mindenki döntse el maga — kritikusan végiggondolva és mérlegelve Sagan

megállapításait — szükség van-e tudományra nemzetünk szellemi életében, érdemes-e pénzt beleönteni stb., vagy törődjünk inkább más, fontosabb dolgokkal mint pl. a hazai labdarúgás jövőjével. (Carl Sagan: *Korok és démonok*, Typotex Kiadó, Budapest, 1999.)

Bencze Gyula

SZOLGÁLAT ÉS TÖRTÉNELEM

A „ministerio”-t Pápai Páriz Ferenc sok kiadású szótára magyarította „szolgálat”-ra a maga idején. Így tettek az őt követő társak is, bár a „minister” értelme a „szolgálattevőből” gyakorta „tisztviselővé” módosult. Jellemző különbözős, főként ha a tisztviség nem a szolgálattétel lehetőségének feltétele.



A *Ministerio* címen Esztergomban tartott nemzetközi egyháztörténeti konferencia előadásainak gyűjteménye elsősorban az egyházi jogok *Scitovszky*, *Simor*, majd *Serédi* és mások főpásztori idejében folyamatos érvényesülésének szándékait, ezzel párhuzamosan a hazai egyház szociális tevékenységének történetét és szervezeteit vizsgálja. A világi „ministeriót” (szeretet-

szolgálat, szegények és betegek felkarolása, önszegélyezés, jótékonyági egyesületek, bencés kongregáció, jezsuita misszió és mások, akár a nem katolikus közösségekben is), az ebben jeleskedő világi egyesületek és egyházi konfraternitások történetét elemezték a tudós előadók. Még napjainkban is példaadó értékekre gyűjtött új fényt egy-egy beszámoló.

Paskai László biboros köszöntőjét 34 referátum követte a két napon, ezek tanulmányra bővített, dokumentációkkal alapozott változatait közli a gondos szerkesztésű, idegen nyelvű kivonatokkal gazdagított kötet, 360, szépen tipografizált könyvoldalon.

A gyűjtemény átfogó bemutatására itt aligha lehet helyünk, így csupán az érdeklődésemhez közelebb állókat említhetem. A primási előjogokért folytatott hadakozások folyamatáról az említettek idejéből *Adriányi Gábor*, *Rácz Lajos*, *Erdő Péter*, *Czékli Béla*, *Lotz Antal* és mások referátumai szóltak, a „szegénység-kezelés” 18–19. századi hazai kultúráját *R. Várkonyi Ágnes*, a századvégi szociális enciklikák hazai fogadtatását *Gergely Jenő*, *Deák Ferenc* szociális érzékenységét *Takács Péter* mutatta be, a ruszin nép életútját *Medve Zoltán*, talán méltatlanul nem említve *Bonkáló Sándor* nevét. Ezek mellett minden további hasonlóan értékes, nem kevés númmal gazdagító értekezés. A könyvet főként azoknak érdemes tanulmányozni, akik a korai felvilágosodást követő hazai történelem, ebben még inkább az utóbbi 150 esztendő egyháztörténetének és világi fela-

datvállalásainak históriáját, a nemzeti érdekű szolgálat szándékát és lehetőségeit kívánják jobban megismerni.

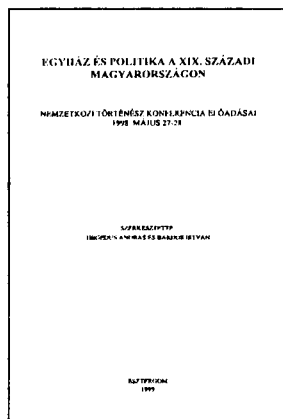
És amennyiben ehhez a tematikához pontosan illeszkedő, de a részleteket még élesebb fénybe állító eseménytörténet további fejezeteire is kíváncsiak, úgy figyelmükbe ajánlom az *Egyház és politika a XIX. századi Magyarországon* című konferencia (1998. május) nemrég megjelent kötetét. Ebben egy alig fél évszázad (mondjuk 1847–1897) eseményei körül búvárkodtak a meghívott kutatók. Nem kevés kísérlettel és kudarccal terhes, változásokat jegyző periódus ez egyházaink formálódása, vonzódásai és változásai körül. A rendezők külön érdeme, hogy fórumot kaptak itt a hazai protestantizmus-történet jeles kutatói: *Kertész Botond* az 1840-es évek uniókísérleteiről, *Kósa László* a református egyház 1848-as szerepéről, *Szatmári Judit* az ezt követő passzív rezisztenciáról (1850–52), *Brandt Juliane* a dualizmus kori politikai kötődésekről adott „helyzetfelmérést”, társaival együtt széles körűtekintésű, alapos, továbbgondolkodásra ingerlő ismertetést.

A káptalani országgyűlési követek Szemere Bertalannal folytatott vitájáról (1847) *Fazekas Csaba* számolt be, a radikális alsópapság 1848-as követeléseiről és előjáróik válaszárol *Sarnyai Csaba Máté*, az 1848-as törvények fogadtatásáról a tihanyi bencés apátsági birtokokon *Fülöp Éva Mária* tartott izgalmas előadást. Az ekkori püspökkinevezések „monarchikus” és nemzetközi hátterére *Adriányi Gábor* villantott újabb fényeket, ehhez kapcsolódóan a főkegyúri jog és a felelős magyar minisztérium kapcsolatáról *Hegedűs András*, a bécsi Pázmáneum ez idejű történetéről *Beke Margit* szolgált sok újdonsággal, a századvégi Prohászka Ottokár politikai nézeteiről *Gergely Jenő* értekezett.

Takács Péter Deák Ferenc egyházpolitikai nézeteit mutatta be, a magyar nyelvű liturgia szentesítésének sorsát a makói görög katolikusok hitéletében *Janka György*.

A legterjedelmesebb tanulmány aligha csupán „egyház-történeti”. *Zakar Péter* az 1848/49-es magyar hadsereg tábori lelkészeit is érintő megtorlás folyamatát és eredményeit fejtegette és követte nyomon.

„...a hadsereg nem harcoló testületei közé tartozó tábori lelkészeket — írja — éppen úgy érintette a szabadságharc leverését követő felelősségre vonás, mint a harcoló testületek tagjait...”. Vizsgálati, majd várfogság, közben még súlyosabb ítéletek hosszú sora következett, egyházi büntetések egyidejűen és utóbb, elhallgattatás vagy éppen emigráció a korábbiakat elkerülők sorsában is. Felekezeti különbséget nem ismert a katonai hatalom, bár a megtorlások súlyossága eredeti célját, a nemzeti érzelmek eltlprását nem érte el.



Könyvtárnyi könyv- és forrásjegyzék, jegyzetek bőséges sora minden tanulmány körül, képek és reprodukciók — a bizonyítás és minden további ismeretszerzés feltételei. Sokrétű és alapos dokumentációk, melyek sorából kitűnhet (amennyiben nem lenne nyilvánvaló), majd egy évszázadon át ugaron hagyott tematikába vágta új szántást a kutatók. Támogatóik is átérzik ezt, hasonlóképpen a gyűjtemények szerkesztői, akik a közlés feltételéül szabták a gondos tudományos hátteret. Reménykedünk végül, hogy kitartóan következetes fázadozásaik nyomán az 1996-ban és 1997-ben tartott konferenciák hasonló gyűjteménye is az asztalunkra kerülhet hamarosan. (*Ministerio. Szerk. Bárdos István és Beke Margit. Esztergom, 1998. 358 o. — Egyház és politika a XIX. századi Magyarországon. Szerk. Hegedűs András és Bárdos István. Esztergom, 1999. 213 o.*)

Bodri Ferenc

KÖRNYEZETI ETIKA

A szerkesztő *környezeti etikai* tárgyú szöveggyűjteménye olyan témával foglalkozik, amely a Magyarországnál fejlettebb országok szellemi életében és politikai gyakorlatában minden bizonnyal növekvő súllyal van jelen, ugyanakkor kis hazánkban is egyre többek érdeklődését vonja magára. Mindazonáltal erre a kötetre találonak gondoljuk az „üttörő” jelzőt.

A kötet elején a szerző három olyan katasztrófát elemez, amelyek az elmúlt 20 évben elemi erővel vetették fel a veszélyes technológiák rizikói kapcsán a társadalom, a gazdaság, a politika és a technika közti viszonyok újragondolásának szükségességét. Az esettanulmányok abból a szempontból igen fontosak és érdekesek, hogy a hétköznapi tudat számára is felkavaró példákön bizonyítják: nem szűken vett technokrata feladat a kockázatos technológiák megoldása; ugyanakkor a mindennapi tudatnak, moralitásnak is olyan korlátjai vannak, amelyek a mindennapi élet folyamataiban megfelelő mércének tűnnek, de amelyek ilyen társadalmi jelenségek esetében nem alkalmazhatóak. Rá kell döbbernünk (*John Ladd* tanulmányát olvasva), hogy olyan technikai rendszereket hoztunk létre, amelyek alkalmazásakor a hagyományosan, a keresztény etikában központi jelentőségűvé vált szándékosság nem konstitutív a felelősség megállapításában (62.). *Charles Perrow*-nak a Three Mile Island-i (TMI) katasztrófát elemző tanulmánya arra mutat rá, hogy az ember által alkalmazott technológiáknak van olyan inherens sajátosságuk („sok folyamatot még nem értenek igazán” — 22., továbbá 28.), amely lényegében függetlenül a társadalmi, politikai, gazdasági környezettől katasztrófa bekövetkezéséhez vezethet.

A csernobili robbanás példáján a modern technikának a nyilvánossággal (51.), a demokratikus viszonyokkal és az ideológiával (túlzott, egyoldalú technokrata önbizalom, kombinálva a kommunista elhivatottság-tudat kritikájával) való szimbiozisanak szükségességére mutat rá Unger. A tanulmány felébreszti az olvasóban a ké-

telyt: valóban annyira „olcsó” az atomenergia, mint az azt támogató körök állítják. A becsült károk tízmilliárd dolláros nagyságrendűek. A veszélyes technológiák színrelépésével világossá válik kiáltó tudatlanságunk ténye; az, hogy a korábban objektívnek hitt tudományt a különböző érdekű lobbik törekvései szakítják székértáborokra. (*Shrader-Frechette* írása mutatja ezt be a radioaktivitás okozta egészségi károk példáján (96—114.).

A fent említett katasztrófákról szóló beszámolókat megismerve merül fel, hogy szükséges valamiféle mérték, egy új etika megtalálása a nem emberi környezetbe való beavatkozás orientálására. A kötet tanulmányai felvázolják a lehetséges alternatívákat, amelyek közül az egyik a humanista etikák átdolgozott változata, a másik sajátosan új etikai világlátás kidolgozása.

A kötet szerkesztője utal az utilitárius filozófia (amelyet teleologikus jellege miatt marasztalnak el a jogalapú iskola képviselői) környezetetikai felhasználhatóságára azon az alapon, hogy annak mértéke a szenvedésre/élvezetre való képesség. A környezetetikai szempontból szóba jöhető etikák közül ez, ill. az ehhez közel álló, kibővített antropocentrikus felfogás lehet az egyik alternatíva (14., 17.). *Christopher Stone* tanulmánya (194—200.) azt mutatja meg, hogy a jogalanyiság kiterjesztésének azon folyamata, amelynek eredményeként a feketék, gyengeelméjűek, nők, szervezettek stb. jogképesé váltak, előbb-utóbb a környezeti objektumokra (pl. fákra, folyókra) is ki kell, hogy terjedjen. *Stone* írását olvasva derül ki, hogy *gyakorlati* jelentősége van a természeti jogok bevezetésének. Egy adott szennyezés esetében: ilyen jogok hiányában a szennyezés által negatívan érintett természetes vagy jogi személy kárának bizonyítására van szükség a szennyező perléséhez, ami vagy lehetséges, vagy nem.

A környezeti etika egyes áramlatai beilleszthetők a meghatározó morálfilozófiai iskolák elméleti rendszerébe, ugyanakkor egy másik, alapvető tekintetben újat is hoz.

Ugyanis — legalábbis egyes áramlatokban — megkérdőjeleződik a modernitás humanista beállítottságának evidenciája. Robert Spaemann szerint a humanista felfogáshoz tartva magát, az ember „mindig csak annyit fog meghagyni a természetnek, amennyivel a mérlegelésnél pillanatnyilag még ép bőrrel megússza” (89.). Szerinte a természethez való viszonyuknak egyfajta vallási viszonyná kell válnia (90.).

William F. Baxter a környezeti etikát megpróbálja szigorúan az antropocentrizmus talapzatán megtartani. Baxter-nél fogalmazódik meg az az enyhén szolipszista, és vitára ingerlő gondolat, hogy a „pingvinek azért fontosak, mert az emberek szeretik őket nézni”, illetve hogy a növényi- és állatvilágot „annyira kell ... megőrizni, amennyire az emberek függnek tőlük”.

Holmes Rolston tanulmányát tartjuk a leginkább figyelemreméltónak etikai szempontból. Szerinte az antropocentrikus irányzatokban az a közös, hogy mikor a környezetről beszélnek, akkor csak az etikai cselekvés korlátját látják benne; nem olyan valamit, ami magával az etikai cselekvés lényegével függ össze.

A Holmes Rolston által képviselt felfogás „nem az emberi érték alapjának megőrzésére” szólít fel, hanem arra, hogy „meg kell őriznünk az ökoszisztémát”. Az emberről áttevődik a hangsúly a környezetben élő emberrel! (162.) Az alapvető fontosságú paradigmaváltás éppen arra reflektál, hogy az „ember” nem az evidenciát jelentő biztos instancia, amiről egyrészt tudjuk hogy *mi*, illetve tudjuk, *mivé kell legyenek*. Az ilyen nem antropocentrikus etikák megfogalmazta normák vonatkoztatási pontja nem az ember „mint olyan”, függetlenül a Természettől, sem a Természet, függetlenül az „embertől”. Nem az ember számára való értékekűből vezeti le az állatok, fajok elpusztításának tilalmát, de nem is a Természetre hivatkozva, hiszen az „ökoszisztémák is rendszeresen pusztítanak el fajokat” (165., 170—1.). Egy sajátos, „etikailag zavaros, de termékeny” pozíció elfoglalásáról van szó „az ember és a világ közti merev választóvonal felbomlása” után, melynek egyik következménye pl. a bőr státusára való rákérdés (167.). (Milyen hétköznapi, és mégis milyen bonyolult dolog is a hatá-

rosság eme egyszerű képződménye!) Az emberre ebben a felfogásban nem a megérkezetttség állapotában tekintünk, hanem — kicsit Heideggert, az ő „úton levését” idézi Holmes Rolston példája — „folytatja a megérkezést”. Rolston tanulmányának alap gondolatához hasonlólt képvisel P.W. Taylor is. Az ő érvelésében érdekesnek találjuk az élőnek tulajdonított inherens érték és az adott létező jóságának különválasztását (180—1.). Az egyedi organizmust „teleologikus középpontként” kell felfognunk; ez nem antropomorfizálás — írja a szerző —, mivel a teleológia magának az élőlénynek a perspektíváját jelenti, amivel azonosulni tudunk (187—8.).



Új elem a környezeti etikában a korábbi mikroszintű, érületi etikákkal szemben a globális, makro jelleg. Cselekvésünk, döntéseink olyan dimenziói tárulnak fel, amelyek abból fakadnak, hogy azok lényeges mértékben érintik, korlátozzák — ráadásul a mindennapi tudat, a „közös érzék” (common sense) számára nem adott módon — a közvetlen cselekvési mezőben jelen nem levő, térben és időben akár igen távol levő személyek, csoportok érdekeit (71.). Szembekerülünk azzal a problémával, hogy saját aktivitásunkat kell korlátoznunk, azaz nem várhatjuk a külvilágtól, hogy a korlátozás műveletét megtegye helyettünk, s annak *spontán* kiindulópontjául szolgáljon. Immár a „dolgok összességére” vált az

ember veszélyessé (mondja Hans Jonas), és most már nem az a gondunk, hogyan legyünk úrrá a természet (külső) erőin, hanem hogy saját (belső) erőinkkel mit kezdjünk. Korábban a Természet mint átfogó fogalom igazodási pont volt az etika számára (l. Spaemann 85.). Ma ez a mércénk elveszett: a környezeti etika számára — bár paradox módon a természetre hivatkozik — nem kinálkozik egyértelműen ilyen fogalom. Hagyományaink most már nem a múlt visszahúzó erejét jelentik, hanem — hasonló kényszerességet kifejezve — előre-hajtó erőt (75.).

Fontosnak tartjuk, hogy a kiemelten műszaki értelmiségieknek szánt szöveggyűjtemény hangsúlyosan felhívja a figyelmet a technokratikus mentalitás korlátjaira. A demokrácia és a technokrácia (elit) elvei közti ellentmondás sokáig meghatározó szerkezeti eleme volt a modern társadalmak irányításáról folyó vitának. A környezeti problémák esetében mindkét elv korlátjai megmutatkoznak. A technokratikus megoldások a tervezett beavatkozások kibővítésével kísérik meg a mellékhatások kezelését — amelyek nélkül sosincs „főhatás” —, ami még nehezebben kezelhető megoldásokat eredményezett a múltban, és vélhetően a jövőben is (87.). A demokrácia elve, a konszenzus-elv hiányosságai is megmutatkoznak azonban. A konszenzusképzés folyamatából nyilvánvalóan kimaradnak a még meg nem született generációk (utal erre Robert Spaemann írása, akiknek életét akár a legdemokratikusabban meghozott döntéseink is megterhelik. Ez a szempont is felveti egy, a modern társadalmi alrendszerek logikájába nem szervült szempont, értelem igényét, amelyet az etika diszciplinája próbál megfogalmazni (83.).

A kötet külön érdeme — ha már az általános társadalomelméleti dimenzióra utalunk — az, hogy a főáramú társadalomtudományos elméletek deficitjét kompenzálандó, konkrét esettanulmányokkal szolgál arra, hogy egyes szakszempontok

milyen formában kerülnek a kérdéses területre. Itt a földtudományoknak a radioaktív hulladékokról folyó vitába való bevonásának példáján (*W. Kasig* tanulmánya 115—136.) gondolkodhatunk el azon, vajon a szakszempontok körül csoportosuló alrendszerek önaktivitása révén kerül bele a diskurzusba az adott szempont, vagy pedig van egy alrendszerhez nem rendelhető mozgás („polgári kezdeményezés”, l. 127.) is a modern társadalmakban, amely adott esetben — tulajdonképpen persze csak az alrendszerek „hozott anyagá”-ból — „bekapcsolja” az új szempontokat.

A magunk részéről a kötet nagy érdemének tartjuk, hogy olyan technikai, természettudományos vonatkozásokat hoz be, amelyek a kissé belterjessé váló társadalomelméletet, társadalomfilozófiát mozgásba hozzák. A TMI-baleset leírásának (21—38.) követése egy filozófus, közgazdász, politológus számára minden bizonnyal nem egyszerű feladat, de véleményünk szerint ilyen jellegű kitekintések révén válhat világossá minden specializálódott szakma képviselője számára nézőpontjának korlátozottsága, és az újabb kitekintési módok keresésének igénye.

Egy környezeti etikai szöveggyűjtemény elkészítése felveti azt a kérdést, az olvasó miképpen tudja mindennapi életébe átültetni a benne megfogalmazott üzenetet. A környezetbarát építésről szóló írás (*Andrea Berndgen—Maria Feldhaus*, 135—141.) olyan lehetőséget kínál, amelyet az olvasó hétköznapi életében mint fogyasztó érvényesíthet: saját lakásunk kialakítása mindannyiunk számára viszonylag nagy jelentőségű döntési alternatívát kínál, hogy tegyünk valamit a „Gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan!” jelszó jegyében. (*Molnár László (szerk.): Legyenek-e a fáknak jogai? Typotex, Budapest 1999.*)

Ohnsorge-Szabó László

EÖTVÖS LORÁND, A TURISTA

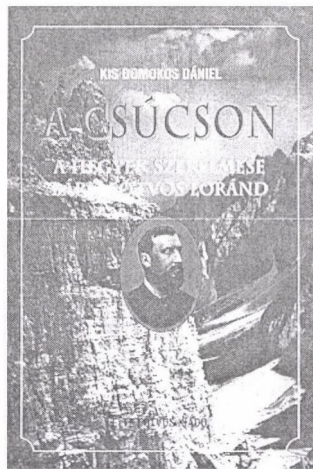
Múlt századi nagyjaink közül kevesen vannak, akiknek az életében olyan fontos szerepet töltött volna be a család, mint a jelen kötet főhősének édesapja, Eötvös József életében. Családja körében talált megnyugvást közéleti megpróbáltatásai után, legbensőbb gondolatait családtagjaival osztotta meg, és a házi élet mindennapjai, mindennapos konfliktusai regényei motívumaivá, reflexióinak kiváltó élményévé váltak. Az Eötvösök családi élete ideáltipikus jellege miatt is érdeklődésre tarthat számot: jól dokumentált képviselője annak a nukleárisnak nevezett, de legalábbis csak a legszűkebb rokonságot magában foglaló családmoddellnek, amely éppen Eötvös József nemzedékének idején, a modern ipari társadalom megváltozó elvárásainak következtében alakult ki.

Az Eötvös-család privátszférájának kétértelmű legfontosabb szabadidős tevékenysége, közös érdeklődési köre volt a kirándulás, a hegymászás. Maga Eötvös József huszonévesen, nyugat-európai útja során vált szenvedélyes turistává. Életének ezen élményei nem merültek nyomtalanul feledésbe: elszórt adalékokból, visszaemlékezésekből, levelekből jöszerevel összeállítható volna a barangolások útvonala. A Mont Blanc lejtőin átélt kalandokról *A karthauzi* számol be; az 1843/44-es pozsonyi országgyűlés idején tett kirándulásokról, piknikekről (melyeken már felesége, Rosty Ágnes is részt vett) Lónyay Menyhért levelei őriznek pillanatfelvételeket. Eötvös 1848 utáni emigrációja idején (a sors- és turistatárs Trefort Ágostontól tudjuk) a Stahrenbergi-tó környékét, Salzburg és Berchtesgaden vidékét járta be. Az ötvenes évek alföldi visszavonultságában az Oroszába környéki tanyavilággal ismerkedett, s még élete utolsó éveiben is, ha tehetné, németországi gyógyfürdő-kurát mindíg gyalogtúrákkal, a régi kedves helyek ismételt bejárásával kötötte össze.

Loránd fia vajon hány éves korától vett részt e kirándulásokon, nem tudjuk. *Kis Domokos Dániel* kötetéből mindenesetre kiviláglik, hogy az atyai példa nyomán e téren is tartós ösztönzést kapott, s nem-

csak hasonlóképpen szenvedélyes természetjáróvá, hanem egyben a magyarországi intézményes turizmus egyik megalapítójává és jelentős előmozdítójává is vált.

A gazdag levél- és naplóforrásanyagot közlő, tényfeltáró filológiai tanulmányokat és életrajzi esszét tartalmazó, továbbá rajzokat, térképeket és fényképeket közlő könyv Eötvös Loránd életformává váló hobbijának számos vetületét ábrázolni kívánja. Egyfelől újabb adalékokkal gazdagítja az Eötvös-család életéről rendelkezésünkre álló ismereteket, új dolgokat tudhatunk meg apa és fiú szinte barátságga nemesedő viszonyáról, s az itt közlített források egyes adatai (az irodalomtörténetek szeme észre fogja venni ezeket) nagymértékben hozzájárulnak majd az Eötvös-regények és novellák egyes jeleneteinek földrajzi betájolásához.



Másrészt a könyv — hiszen ez egyik vállalt fő feladata — részletes eseménytörténetét nyújtja Eötvös Loránd hegyvidéki túráinak. Azon jelenségek közé, melyek a Habsburg-birodalom közös kulturális-civilizációs tradícióját alkotják — mint például a zenei örökség, az építészet vagy a konyhaművészet — az ehhez hasonló leírások alapján bizvást odailleszthetjük a turizmust is: Eötvös, a „magyar báró”, ahogy

a turistatársak emlegették, akár az Alpok, akár a Tátra, akár a Dolomitok egyik-másik hegyének az oldalában kapaszkodott fölfelé, mindvégig Ferenc József birodalmának országaiban, „otthon” maradt.

Tiszteletre méltó, dicséretes ügyszere-ttel, nagy filológiai alázattal és imponáló turisztikai tájékozottsággal megírt könyv Kis Domokos Dániel. A szerző minden bizonnyal maga is profi hegymászó: köte-tének célja nem utolsósorban bizonyára e sportág népszerűsítése volt — egyik alapí-tójának életpályáján keresztül. Ha van a könyvében olyasvalami, amivel a recenzens nem egészen elégedett, úgy ez alighanem törvényszerűen ered a többszörös szerzői elvárások szövevényéből. A recenzens (otthonülő Eötvös-kutató) kötettel szemben

támasztott igényeinek jobban megfelelt volna források, tanulmányok, jegyzet- és képanyag esetenként kevésbé érdekfeszítő narrációt eredményező, ám mindenképpen következetesebb elválasztása. Tipográfiai-lag is, és annak eldöntésével is, hogy hol találják meg az egyes adatok végleges és legmegfelelőbb helyüket.

Mindez azonban nem változtat a lénye-gen: nemcsak a magyar turisztika történe-tével foglalkozóknak, hanem az Eötvös-család kutatóinak is hasznos és nagy szol-gálatot tett Kis Domokos Dániel a turista Eötvös Loránd alakjának megrajzolásával. (*Kis Domokos Dániel: A csúcson. A hegyek szerelmese — Bárány Eötvös Loránd. ELTE Eötvös Kiadó, 1998. 225 o.*)

Gárgó Gábor

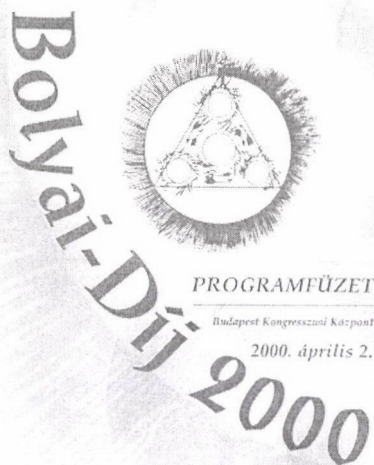
Beérkezett könyvek

Bíró Yvette: PROFÁN MITOLÓGIA. Osiris Kiadó, Budapest, 1999. 222 o. Ára 1180 Ft.

A jelenleg New York-ban élő szerző mű-ve először angolul jelent meg 1982-ben. A polemikus tanulmány a mágikus gondol-kodással rokonítja a filmgondolkodás és -kifejezés lehetőségeit. Úgy véli, a film több is, kevesebb is a művészetnél. Mindenna-pibb és oldottabb kifejezési forma, ennél-fogva nagyobb hatókörű. A vizuális érzé-keles és cselekvéses megismerés elemzésé-vel indítja gondolatmenetét, majd a mo-dern filmírás két nagy áramlatát szemügy-re véve feltárja a mindennapi élet és a tudat tartományának új mitológiáit. A filmművészet nagyjainak példáira támasz-kodva vallja, hogy a kamera nemcsak rögzíti az emberi öntudat működését, ha-nem a maga sajátos látása segítségével újfajta gondolkodásra is tanít.

Csáktornyai Mátyás: GRÓBIÁN. Régi Ma-gyar Könyvtár, Források 9. A szöve-get gondozta, a jegyzeteket és az utószót írta Kőszeghy Péter. Balassi Kiadó, 1999. 114 o. Ára 800 Ft.

„Gróbián verseinek magyar énekbe való fordítása, melyekben az jó tisztességes erkölcsnek regulái vissza való értelemmel vannak megíratván” — ez a teljes címe annak az 1592-ben, Csáktornyai Mátyás által írt versezetnek, amely Kolozsvárott, talán szintén ugyanebben az évben jelent meg. A kötetből egyetlen példány maradt meg, jelenleg az Országos Széchényi Könyvtár őrzi. A mű stílusát, műfaját tekintve vitatható: hegedűsének, kocsmái mulattatás céljára összeállított malacko-dás, vagy a bemutatott durva viselkedési formáktól elrettenteni akaró nevelő szán-dékkal íródott. A kötetet Csáktornyai Mátyás fordította, előzménye a német nyelvtér-ületen a 16. században, és azt követően elterjedt Gróbián-irodalom, mely a kor egyik legnépszerűbb műve. Gróbián törté-nete világirodalmi vándorútján Magyaror-szágra érkezett meg elsőnek Csáktornyai Mátyásnak köszönhetően, akinek szemé-lyéről, munkásságáról keveset tudunk. Erről is kapunk azonban némi tájékozta-tást Kőszeghy Péter a mű eredetét és civi-lizációtörténeti jelentőségét méltató utósza-vából.



Bolyai-Díj Alapítvány

Freund Tamás Bolyai díja*

A biológiának számos olyan területe van, amelyen világhírű magyar biológusok dolgoznak. Ezek egyike az idegrendszer biológiája, a neurobiológia, amelyet Szentágothai János iskolája tett ismertté. Freund Tamás ennek az iskolának kiemelkedő képviselője, Szentágothai legfiatalabb tanítványainak egyike. Freund Tamás az Eötvös Loránd Tudományegyetemen szerzett biológusi diplomát 1983-ban. Tudományos diákköri munkát már másodéves hallgató korától végzett, 1986-ban a biológiai tudományok kandidátusa, 1992-ben a doktora lett. 1998-ban, igen fiatalon, harminckilenc évesen az MTA levelező tagjává választották, ritkán előforduló száz százalékos szavazataránnyal. A világ számos helyén, neves kutatóintézetekben végzett kutatómunkát. Összesen négy évet töltött az Oxfordi Egyetemen, itthon 1990-től a Magyar Tudományos Akadémia Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetének osztályvezetője, 1994-től igazgatóhelyettese. Jelentős külföldi tudományos pályázatok elnyerésével és külföldi kutatócsoportokkal végzett közös munkákkal az anatómia, az idegélettan és a molekuláris biológia módszereit együttesen alkalmazó neurobiológiai kutatócsoportot szervezett, amelyet az agykutatások területén a világ legrangosabbjai között tartanak számon. 1992 óta külföldi kutatási pályázatokon több mint hétszázezer amerikai dollárt nyert saját laboratóriuma fejlesztésére. Freund Tamás öt neves nemzetközi tudományos folyóirat szerkesztője, az Idegtudományi Világszövetség vezetőségi tagja, Közép- és Kelet-európai Bizottságának elnöke. Tevékeny résztvevője a hazai tudományos életnek is, elnöke a Magyar Tudományos Akadémia Neurobiológiai Bizottságának, a Felsőoktatási Kutatási Pályázatok Biológiai Zsűrijének, és tagja számos más tudományos döntéshozó testületnek. Kutatómunkájának középpontjában az agy összetett, gondolkodást szervező központjainak, különösen az agykéregnek a tanulmányozása áll. Kutatási eredményei közül csak a legfontosabbakat említem. A tanulási és gondolkodási folyamatokat az agykéregben az idegsejtek ritmikus működése teszi lehetővé. Ennek a ritmikus összehangolódásnak a mechanizmusát fejtette meg

Freund Tamás és kutatócsoportja a különböző idegsejtípusok és ingerületátvivő vegyületek egymásra hatásának vizsgálata során. Eredményeik rávilágítottak az idegsejtek működésbeli összehangolódásának, szinkronizációjának fontos szerepére. Szinkronizációs folyamatok segítik a különböző érzékszervekből jövő idegi információk összehangolását, integrációját, és a szelektív figyelmet. Ugyancsak fontos a szinkronizáció szerepe az információátvitelt kísérő zajszűrésben. Megfigyelései tisztázták, hogy a tudatos érzékelés a tanulás és az emlékezési folyamatok során az agykéreg régiói mely idegsejthálózatai aktiválódnak, miközben az agy két eltérő frekvenciájú elektromos hullámtípust gerjeszt. Valószínűsítette, hogy a lassú théta hullámok a zajszűrést, a gyors gamma hullámok pedig az idegi információ komplex érzékletté alakítását, tudatosulását szolgálják. Csoportja összetett módszerekkel, szinte sejtről-sejtre felderítette fontos ideghálózatok pontos térképét. Azonosították a tanulási és memóriafolyamatok érzelmi és motivációs szabályozásáért felelős idegpályák működési módjait. Kiderítve azt is, hogy az ideghálózat kémiai érzékenysége miként járul hozzá az emlékezés, a tanulás és az érzelmek kialakulásának folyamataihoz. Foglalkoztak egyes idegrendszeri megbetegedésekkel is. Így az epilepszia kezelésének, az oxigénhiányos agykárosodás és a Parkinson-kór idegbiológiai folyamataival. Kísérleteik alapján új gyógyító eljárások születhetnek a gyógyszerkutatásban a betegségek gyógyítására. Tudományos eredményeit a világ idegtudósai igen nagyra értékelik, közleményeit évente több mint 700-szor idézik a nemzetközi szakirodalomban. Freund Tamás saját tudományos iskolát épített ki. Lebilincselő előadásokat tart az ország négy egyetemén. Számos amerikai és európai egyetemről hívták meg előadás tartására. A nemzetközi tudományos élet számos megtisztelő díjal jutalmazta munkásságát. Így 1991-ben a Swiss Medical Foundation Demuth-díját nyerte el és az Amerikai Anatómusok Cajal Társaságának „Cortical Explorer” díját, majd ugyanennek a díjnak az „életmű” kategóriáját, a „Cajal Medál”-t. 1998-ban a „Cortical Discoverer” díjat, még ugyanebben az évben az Európai Idegtudományi Konferencián vette át a „Dargut és Milena Kemali Díj”-at. Idehaza 1997-ben a Magyar Tudományos Akadémia akadémiai díját, 1999-ben a Szegedi Tudományegyetem „Ábrahám Ambrus Díj”-át, valamint az Oktatási Minisztérium, az Országos Tudományos Diákköri Tanács, és az Magyar Tudományos Akadémia „Mestertanári” kitüntetését kapta meg. Még hosszasan sorolhatnám Freund Tamás tudományos pályafutásának szakmai részleteit, de már csak annyit jegyzek meg, hogy Freund Tamást világsikerei nem szédítették meg, rendkívül szerény, kiengensúlyozott személyiség, példás családi életet él, vonzó, példamutató és határozott vezető. Eddigi életútja kitűnő példa a feltörekvő nemzedék számára.

Csányi Vilmos

JEGYZET

* A köztársasági elnök által 2000. április 2-án átadott, magánalapítású díj laudációja.

Közelgő nyolcvanadik születésnapján szerkesztőségünk tisztelettel és a legjobb kívánságokkal üdvözlí a Nobel-díjas *Harsányi János*-t!

CONTENTS

Genetic Technology

Curse or Blessing? (<i>Dénes Dudits — Zsuzsa Szentgyörgyi</i>).....	529
<i>Pál Venetianer</i> : The Two Wars of Genetic Technology	530
<i>Dénes Dudits</i> : Plant Biology's New Age	537
<i>Zsuzsanna Bősze</i> : Transgenic Animals	555
<i>Gyula Hadlaczky</i> : The History of the Chromosome.....	567
<i>Ervin Balázs</i> : Another "Green Revolution"	573
<i>István Raskó</i> : Molecular Genetics in the Service of Health.....	579
<i>Béla Somfai</i> : Ethical Issues in Genetics.....	586

Look Afield

The Road We Have Covered

Gábor Bálint's letter from Kazan, 1871, introduced by <i>Ágnes Birtalan</i>	608
-----------------------------------------------------------------------------------	-----

From the History of Science

<i>Gábor Bolvári-Takács</i> : Academicians Recruited from Sárospatak	612
----------------------------------------------------------------------------	-----

Interview

Mathematician Péter Frankl interviewed by <i>Gyula Staar</i>	621
--------------------------------------------------------------------	-----

Book Reviews

Tamás Freund Honored (*Vilmos Csányi*)

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője
 Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24229
 Felelős vezető: Freier László
 Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós
 Megjelent: 11.2 (A/5) ív terjedelemben
 HU ISSN 0025-0325

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Herman József: Nyelvi tudat, nyelvi változás, nyelvi politika</i>	385
<i>Csányi Vilmos: Humánétológia</i>	397
<i>Romány Pál: Az agrárpolitika és a tanyák a mai Magyarországon</i>	417
<i>Póczik Szilveszter: Magyar és cigány bűnelkövetők a börtönben</i>	426
<i>Vicssek Tamás: Leírható-e egyenletekkel az embertömegek viselkedése?</i>	436
A tudományos műhely problémái	
<i>Császár Ákos: Matematikai kutatások hazánkban</i>	448
Technológiapolitika	
50 éves a DUNAFERR Dunai Vasmű (<i>Horváth István, Sziklavári János, Zsámbok Elemér, Zsámbók Dénes, Grega Oszkár</i>)	458
Interjú	
„A lényeg, hogy érdekes matematikával tudjam tölteni az időmet”. Beszélgetés Bollobás Bélával, az MTA külső tagjával (<i>Strehó Mária</i>)	478
Tudománytörténet	
Százötven éve született Alexander Bernát (<i>Perecz László</i>)	483
Pályánk emlékezete	
Xántus János levele Mexikóból – 1896 (Bevezeti <i>Matskási István</i>)	494
Viták—vélemények	
Homo delectans – avagy a szaktudomány előtti tudós (<i>Zemplén Gábor</i>)	497
Fontosak az új matematikai módszerek (<i>Bárdossy György</i>)	502
Nemprovokatív védelmi rendszerek: a béke meghosszabbítása (<i>Tóth József</i>)	503
Etikus-e? (<i>Keszthelyi Lajos</i>)	505
Jedlik Ányos-díjak	507
Könyvszemle	
A magyar szociáldemokrácia kézikönyve (<i>Litván György</i>)	508
A cigányok Magyarországon (<i>Noszikai Gábor</i>)	512
Vitályos László–Orosz László: Ady-bibliográfia 1896—1970, 1896—1977; Stauder Mária–Varga Katalin: Babits Mihály bibliográfia (<i>Buda Attila</i>)	514
Tóth Pál Péter: Szórványban (<i>Niederhauser Emil</i>)	518
A. Etkind: A lehetetlen Erőszta; U. Eco: Kant és a kacsacsőrű emlős (<i>Pléh Csaba</i>)	521
A kolozsvári Bolyai Egyetem 1945—1959 (<i>Köpeczi Béla</i>)	525
Kelemen János: A Szentlélek poétája (<i>Rathmann János</i>)	526
Contents	528

Magyar Tudomány

A szám szerzői:

Bárdossy György, az MTA r. tagja

Buda Attila könyvtáros (ELTE)

Csányi Vilmos, az MTA lev. tagja, tszv. egy. tanár (ELTE)

Császár Ákos, az MTA r. tagja, prof. emeritus (ELTE)

Grega Oszkár PhD, műszaki fejlesztési igazgató (DUNAFERR)

Herman József, az MTA r. tagja, egy. tanár (Univers. degli Studi di Venezia, Olaszország)

Horváth István elnök-vezérigazgató (DUNAFERR)

Keszthelyi Lajos, az MTA r. tagja, kutatóprof. (MTA SZBK)

Köpeczi Béla, az MTA r. tagja, egy. tanár (ELTE)

Litván György, a törttud. dokt., tud. tanácsadó (1956-os Intézet)

Matskási István főigazgató (Magyar Természettudományi Múzeum)

Niederhauser Emil, az MTA r. tagja, egy. tanár (ELTE)

Noszkai Gábor jogász

Perecz László PhD, egyetemi docens (BME)

Pléh Csaba, az MTA lev. tagja, egy. tanár (JATE)

Póczik Szilveszter, a közgazd.-tud. kand., egy. docens (BKE)

Rathmann János, a filozófiai tud. dokt., egy. tanár (ELTE)

Romány Pál, a mezőgazd. tud. doktora

Strehó Mária egyetemi adj. (BKE)

Sziklavári János, a műszaki tud. doktora (DUNAFERR)

Tóth József, a műszaki tud. kand., szaktanácsadó

Vicsek Tamás, az MTA lev. tagja, tszv. egy. tanár (ELTE)

Zemplén Gábor PhD hallgató (BME)

Zsámbók Dénes, a fiz.tud. kand., intézetigazgató (DUNAFERR)

Zsámbok Elemér gyártörténész (DUNAFERR)



Magyar Tudomány

ÉLTETŐ ÉS PUSZTÍTÓ VIZENK:

SOMLYÓDY LÁSZLÓ, ALFÖLDI LÁSZLÓ,
VÁGÁS ISTVÁN, CSELŐTEI ISTVÁN ÉS
ANDRÁSFALVY BERTALAN TANULMÁNYA

**LÓNYAY MENYHÉRT 1860-AS
ELŐADÁSA**

**INTERJÚ GLATZ FERENCCEL, KROÓ
NORBERTTEL ÉS PÁLINKÁS
JÓZSEFFEL**

**GÁBOR DÉNES, BAY ZOLTÁN ÉS
TIHANYI KÁLMÁN EMLÉKEZETE**

2000/6

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVII. kötet — Új folyam, XLV. kötet, 6. szám
2000. június

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS
FERENC, KÖPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI
FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNÁDI MIKLÓS (társadalom- és bölcsészettudományok, Interjú), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA
(természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete),
GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ
(filozófia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudománypolitika), SZABADOS LÁSZLÓ
(olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek
hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.iif.hu

www.matud.iif.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bártfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

*Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
Hírlapiüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta
Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest, Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál:
AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bártfai u. 65.*

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Éltető és pusztító vizeink

Somlyódy László

A magyar vízgazdálkodás

Helyzetkép és stratégia

A jelen tanulmány az MTA Stratégiai Kutatások Programja keretében a vízzel kapcsolatos vizsgálatokról kísérel meg összefoglalót adni¹. Célunk a hazai vízgazdálkodás néhány fontosabb stratégiai kérdésének elemzése volt. Kilenc részterületet tanulmányoztunk: a jelenlegi helyzet (Alföldi és mtsai, 1999); nemzetközi dimenziók és az EU-csatlakozás (Starosolszky és mtsai, 1999); víz és a társadalom (Tamás, 1999a és 1999b); az éghajlatváltozás hatásai (Nováky, 2000); a készletek és igények elemzése (Simonffy és mtsai, 2000); árvízvédelem (Szlávik, 2000); területi (településen kívüli) vízgazdálkodás (Ijjas, 2000); ökológiai és természetvédelmi vonatkozások (Istvánovics és Somlyódy, 1999); és a települések vízi kérdései (Buzás és Licskó, 2000). A részletes eredményeket a hivatkozott szintézis jelentések és számos háttéranyag foglalja össze.

Módszertanilag a kiválasztott stratégiai problémákat főként esettanulmány jelleggel vizsgáltuk. Sokszor csupán azt szeretnénk volna érzékeltetni, hogy a helyes kérdés feltétele milyen nehéz, és ha ez már megtörtént, a stratégiai válasz viszonylag egyszerűen levezethető. Mindenekelőtt azonban a stratégiai célokat szolgáló módszertan és kutatás lehetőségeinek bemutatását tartottuk szem előtt és a szemlélet fontosságát kívántuk hangsúlyozni. Tettük ezt azért, mivel a piacgazdálkodás körülményei között minden bizonnyal nem valamely „papíron” kidolgozott stratégia, hanem az ahhoz vezető gondolkodásmód és a megvalósítást biztosító, okos intézményi és műszaki keretek a legfontosabbak.

¹ Hasonló tanulmány jelenik majd meg az MTA Stratégiai Kutatások Programja eredményeit összegző kötetben is.

A hazai vízgazdálkodás jelenlegi helyzete és stratégiai pillérei

A jelenlegi helyzet

Készletek és igények. A vízjogilag engedélyezett vízigény 1997-ben valamivel 9×10^9 m³/év alatt volt (mintegy 1000 m³/fő/év). A tényleges vízhasználat ennek csupán 60%-a (az öntözővizek kis kihasználtsága miatt). Ebből valamivel több mint 10% a lakossági vízellátás. Az ipari vízigény napjainkban a teljes vízigény fele, de 85%-át a hűtővizek teszik ki (amelyek felmelegedve visszajutnak a befogadóba). A mezőgazdasági vízhasznosítás a kilencvenes években csekély. Jelenlegi ismereteink szerint a hasznosítható készletek kihasználtsága országos átlagban 10–15% (a 80-as években lényegesen magasabb volt). Értéke a Tisza-völgyben — a hidrológiai viszonyoktól és az öntözővíz használatától függően — sokkal kedvezőtlenebb. A kisebb vízgyűjtőkön a kisvízi szélsőségek és a felszíni vizek egyenlőtlen területi eloszlásának hatásai sokkal erősebben jelentkezők és a kihasználtság 100% körüli is lehet.

Árvízvédelem. Nagy folyóink vízjárása az országon kívüli hidrometeorológiai körülményeknek megfelelően szélsőséges. Az eredmény az ország közel negyedét kitevő mélyebb részeket fenyegető árvizek (és részben az ezekből származó belvizek), amelyek a Dunán 10–12, a Tiszán 5–6 évente fordulnak elő. Ezek szinte teljességgel függetlenek a hazai hidrológiai és meteorológiai viszonyoktól. Az árvizek által veszélyeztetett terület (az ország mintegy ötöde) a legnagyobb Európában. Az ártér 4200 km hosszú árvédelmi töltés mentén helyezkedik el, amely többek között az éves bruttó termelés 25–30%-át és mintegy 5000 milliárd forintnyi nemzeti vagyont véd. Az árvízvédelem elsősorban a Tisza vízgyűjtőjén jelent nehéz feladatot, ahol az árterek 75%-a található.

Az árvízvédelmi töltésrendszer alapja a múlt század végére kialakult. A korábbiakban észleltnél magasabb árvízszintek azonban mindig előfordultak, amelyek a töltések folyamatos emeléséhez és a védekezési előírások módosulásához vezettek. A mai hazai árvízvédelmi előírások szerint a védműveket általában 1 m magassági biztonsággal a 100 évenként előforduló jégmentes árvíz okozta magassági és tartóssági igénybevételre méretezik. Az árvízvédelem az elmúlt évtizedekben sikeres volt, annak ellenére, hogy a töltéseknek csak mintegy 60%-a felel meg a fenti kívánalmaknak (a helyzet a Tisza-völgyben kedvezőtlenebb).

Belvíz és öntözés. Magyarország síkvidéki területeire jellemző, hogy a potenciális evapotranspiráció nyáron mindig több, mint a csapadék. Eredménye a nyári vízhiány, ami kritikus esetben aszályt idézhet elő. Az öntözés a kockázatok csökkentésére, a mezőgazdasági termelés növelésére és a minőség javítására szolgál. A főművekkel kiépített, állami tulajdonban lévő öntözőcsatornák hossza közel 1100 km, amihez adódnak a belvizek elvezetésére is alkalmas, 3500 km hosszúságú, kettős működésű csatornák.

Magyarországon az öntözésre berendezett összes terület ma csupán 300 000 ha körüli (a meglévő kapacitásnak a töredékét használják ki). Az öntözés mintegy kétharmadát főmű biztosítja (a tiszalöki, kiskörei,

békésszentandrási vízlépcsők és azok elosztó csatornái, a Keleti-, a Nyugati-, a Nagykunsági főcsatorna stb.), amelyek a belvízcsatornákkal együtt az ország délkeleti részén mesterséges vízgyűjtőrendszert hoztak létre. Az ország területének 52%-át változó mértékű és gyakoriságú belvizek veszélyeztetik, amelyek nemzetközi összehasonlításban unikális problémát jelentenek. A belvízzel borított terület a több tízezer kilométer hosszúságú földmedrű csatorna és árok megépítésének hatására számottevően csökkent, amely megállapításnak ellentmondani látszik az, hogy 1999-ben a belvizek által sújtott terület rövid ideig közel félmillió hektár volt, hasonlóan, mint a negyvenes években. A belvízelvezető- és öntözőrendszert az ötvenes évektől kezdve (közgazdaságilag nem kellően megalapozva) fejlesztették ki, a jelenlegitől alapvetően eltérő tulajdonviszonyok és birtokszerkezet mellett.

A kilencvenes évek elejének átalakulása 5,8 millió ha termőföldet és 2,7 millió embert érintett. Rendkívül heterogén szerkezet alakult ki (a földterület 50%-a 10 ha alatti birtokokból áll, sőt a földtulajdonos háztartások 80%-a egy hektárnál kisebb földdel rendelkezik). A korábbi birtokok felaprózódása különösen a volt nagyüzemek területein vezetett negatív következményekhez. A kis- és középméretű táblákhoz a nagyüzemi öntözés nem tud alkalmazkodni. Sok belvízcsatorna növényzettel való benőttsége és a karbantartás színvonalának drasztikus csökkenése miatt a vízzsállító képesség nemritkán 80–90%-kal mérséklődött (az 1999. évi károk számottevő része származott ilyen okokból). Az állami tulajdonban lévő csatornák, szivattyútelepek stb. is komoly rekonstrukcióra szorulnak.

Vízminőség. Az ország folyóinak vízminőségét a külföldről belépő vizek állapota nagymértékben befolyásolja. A vízminőséget általában a javuló trend és az ötosztályos minősítési rendszerben (ahol I. a legjobb és V. a leggyengébb minőségi kategória) általánosságban a II.–III. osztály jellemzi. A Tisza vízrendszere valamivel rosszabb állapotban van, mint a Dunáé. A nagy folyók minősége a nagy hígulás következtében elfogadható. V. osztályú minőség kizárólag olyan kisebb vízfolyásokon jelentkezik, amelyek nagyobb városok tisztítatlan, vagy csak részben tisztított szennyvizeinek befogadói. Állóvizeink és tározóink többsége (Balaton, Velencei-tó, Fertő-tó, Tatai-tó, Kiskörei-tározó) eutrofizálódott. A Duna — hasonlóan az európai nagy folyókhoz — szintén erősen algásodik, de a gondok kevésbé súlyosan jelentkeznek, mint tavak esetében. A felszín alatti vizek minőségét a pontszerű és diffúz terhelések, továbbá a káros hatású, természetes eredetű elemek jelenléte (például arzén, amely Békés megyében különösen magas szintet ér el) határozza meg. A leggyakoribb gondot a vas, mangán, nitrát, ammónia, oldott szerves anyag okozza, elsősorban az Alföldön. A talajvizek elszennyeződése alapvetően a települések környezetére, a korábbi mocsarak nagy sótartalmú területeire és az elnitrátosodott hegyperemű völgyekre vonatkozik. A parti szűrővíz vízbázisok és karsztvizek állapota általában jó, de ez utóbbi készletek igen sérülékenyek.

Ivóvízellátás és szennyvízgazdálkodás. A hazai ivóvízszabvány szerint a viszonylag jó minőségű felszín alatti vizek részesedése a vízellátásban meghaladja a 90%-ot. A mennyiségi fejlettség megközelíti a nyugat-európai színvonalat: a vezetékes ivóvíz a lakosság 91%-a részére biztosított, de az ellátottság lakáson belül csak 80% körüli. Ugyanez a kis településeken sok-

kal alacsonyabb. A csatornázás színvonala messze elmarad a vízellátásától. A lakosság mintegy 48%-a közcsonnával ellátott területen lakik (városokban ez az arány 60% feletti, míg a kis településeken 10% alatti). Az OECD által felsorolt 21 országból Magyarországon a legalacsonyabb a csatornázás színvonala és a legnyitottabb az ún. közműöllő (43%). A tisztítás szempontjából a kép még sötétebb: az összegyűjtött szennyvizeknek kevesebb, mint a felét tisztítják legalább biológiai fokozat révén. Az iszapkezelés és -elhelyezés a legproblematisabb: becslések szerint a szennyvíziszap felének a sorsa tisztázatlan. A kis települések szennyvízelhelyezése kritikusan alacsony színvonalú. A csatornázás és a szennyvíztisztítás megoldatlansága számottevően hozzájárul a felszíni vizek elszennyeződéséhez, a talajvízszint emelkedéséhez a települések alatt (és ily módon a belvízproblémához), a talajvíz és ezen keresztül a mélységi vizek minőségének romlásához.

Intézményi vonatkozások. A víz problematikus közeg: egy időben lehet erőforrás, gazdasági értékkel bíró élvezeti és használati cikk, kockázati tényező, nemzeti kincs vagy a természeti szépség forrása. A vízzel kapcsolatos általános és specifikus térségi célok gyakran ellentmondásosak vagy nem egyértelműek, a tulajdonosok és a felhasználók köre pedig roppant változatos. Valamely stratégia és az abból származó cselekvési szándékok tükrözik a fenti nehézségeket. Megvalósításuk demokratikus, piacgazdasággal rendelkező országokban csakis az intézményi rendszer által meghatározott „játékszabályok” alapján történhet.

Magyarország jelenlegi vízügyi politikáját alapvetően a vízgazdálkodásról szóló, többször módosított 1995. évi LVII. törvény határozza meg. Tartalmában tükrözi az átmeneti időszak jellegzetességeit, ugyanakkor a decentralizált és integrált vízgazdálkodás helyes alapelveire épít. Alkalmazása számos egyéb, viszonylag friss (például a környezetvédelmi és településfejlesztési) törvénnyel együtt történik, a különböző szintű jogszabályok folyamatos változása mellett, amit az Európai Unióhoz történő csatlakozás is indokol. A vízgazdálkodás állami feladatainak ellátásáért a Köznevelési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium (KHVM) felel, miközben együttműködik a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztériummal (MVM) — ahová 1998-ban az ún. területi vízgazdálkodás feladatainak nagy része (öntözés, mezőgazdasági belvíz kárelhárítás, vízi társulatok felügyelete stb.) átkerült —, a Környezetvédelmi Minisztériummal (a vízminőség-védelem területén) és a Belügyminisztériummal (amely a fontos vízgazdálkodási feladatokat végző önkormányzatokat felügyeli). A feladatok ilyen megosztása számos problémát vethet fel és akadályozhatja az integrált gazdálkodás megvalósítását.

A területi szervezetek közül meghatározó az állami közcélú feladatokat ellátó, vízgyűjtő-elv szerint szerveződött, közel ötven éves múltú 12 vízügyi igazgatóság (VIZIG), a környezetvédelmi igazgatást végző környezetvédelmi felügyelőségek (azonos területi felosztást követnek, mint a VIZIG-ek), a nemzeti park- és természetvédelmi igazgatóságok, a közegészségügyi érdekeket érvényesítő ÁNTSZ-ek, a mezőgazdaság, az idegenforgalom, a közlekedés és rendvédelmi igazgatás intézményei és természetesen a régió, megye stb. egyéb intézményei (közgyűlés, területfejlesztési tanácsok stb.).

Megalakultak a területi vízgazdálkodási tanácsok, amelyek a társadalmi és szakmai egyeztetés fórumai, és mint ilyenek, lényeges szerepet játszhatnak a decentralizáció és az integráció megvalósításában területi/vízgyűjtő

szinten (ezt a mennyiség és minőség, valamint a mezőgazdasági vízgazdálkodás aggályos, elválasztott felügyelete indokolja), valamint az EU vízügyi politikájában kitüntetett szerepet játszó vízgyűjtő-gazdálkodási tervek jóváhagyásában. Hasonlóan fontosakká válhatnak az „egységes” területeken a „tulajdonosok” által alapított demokratikus, önkéntes szervezetek, a vízgazdálkodási társulatok (már a múlt században is működtek) és a lakossági szándéktól függő, a közművek fejlesztését célzó vízi közmű-társulatok.

A múlt öröksége. A jelenlegi helyzet természetesen magán viseli az elmúlt ötven év fenn nem tartható fejlesztéseit is. Jól ismert példák a vízi infrastruktúra egyenlőtlen, nyílt víz- és anyagforgalom által jellemzett fejlesztése, a szennyvízcsatornázás hiányában a talajvízszint emelkedése az Alföld számos települése környezetében, a Dunántúli-középhegységben a bányászat drasztikus hatása a karsztvizekre, a Balaton-felvidék apró lápjaira, kis tavaira vagy az elavult ipari technológiák eredményeként sok helyen elszennyeződött talaj és talajvíz.

Itt említjük a politikai és társadalmi üggyé vált, szakmailag máig sem tisztázott/megoldott Gabčíkovo—Nagymaros vízlépcső-rendszer (GNV) kérdéskörét is, amely alapvetően és sokrétűen befolyásolta a hazai vízgazdálkodást. Következménye a víz és a környezet intézményi szétválasztása (ehhez hozzájárult az is, hogy a vízügy túlzottan sok döntési, végrehajtási és ellenőrzési hatáskört összpontosított), amely az integrálás szemléletével ellentétben elkülönítette a víz mennyiségét és minőségét. Fájó hatása, hogy a vízügyet és a vízimérnököt ma gyanú lengi körül, és a szakma népszerűsége csak lassan emelkedik.

Nemzetközi dimenziók

Magyarország tranzit ország. Vízgazdálkodása alapvetően nemzetközi tényezőktől függ. A természetes vízgyűjtő- és az államhatár szétválásának eredményeként az ország területe szinte kizárólag osztott vízgyűjtőkből áll. A lefolyási viszonyok döntően a környező országok vízrajzi és területhasználati viszonyainak függvényei. Kitétségünk és a kockázat nagy.

Ezt húzzák alá az 1998/1999. és 2000. évi nagy tiszai árvizek és az országot valaha is ért legnagyobb, a technológiai fejelem és a környezeti előírások betartásának hiányából származó havária jellegű szennyezések 2000 elején: január utolsó napján a Tiszát a Szamoson keresztül Romániából mintegy 100 tonna mérgező cianidterhelés érte, amelyet több nehézfémhullám követett. A cianidszennyezés hatására a tápláléklánc nagymértékben károsodott. A halállomány vesztesége a becslések szerint 1000 tonna körüli.

A cianid- és rézhullám együttes levonulásának transzport modellel történő számításai (Somlyódy és Koncsos, 2000) azt látszanak igazolni, hogy a cianid rézzel komplexet képzett és a vízfázisban maradvagyta el a Tisza-rendszert (azaz „kedvező” módon nem halmozódott fel az üledékben). Hasonló elemzések a későbbi nehézfém-szennyezésekre nem állnak rendelkezésre. Ezek részleges kiülepedése valószínű, ami jövőbeni kockázatokat jelenthet. Az élővilág felépüléséhez szükséges idő, a hosszabb távú hatások és a rehabilitáció költségei egyelőre még nem becsülhetők.

Hazánknek kötelessége a határokat átszelő vízfolyások és nemzetközi állóvizek védelméről szóló helsinki konvenció (1992), valamint a Duna védelmére és fenntartható használatára irányuló szófiai konvenció (1998) mint nemzetközi jogszabályok betartása. Ezek nem elég konkrétak. Elemi érdekünk a meglévő, szintén „puha” két- és többoldalú egyezmények megerősítése, a „szennyező fizet elv” érvényesítése és a hatékony együttműködés új formáinak keresése.

A jövőbeni jobb tervezés és a biztonságos gazdálkodás szempontjából többet kellene tudnunk a környező országok területhasználatának változásairól (például erdőirtás), a meglévő és tervezett (összességében komoly volumenű) tározókról és azok üzemeltetéséről (aszályos és árvizes időszakokban egyaránt), a meglévő és potenciális szennyezőanyag kibocsátásokról, valamint azok kockázatairól. A legfrissebb tapasztalatok különösen kiemelték, hogy az árvíz- és havária-védekezés javítása a Kárpát-medence egészére kiterjedő, megbízható észlelőhálózatot és operatív előrejelzést tesz szükségessé, továbbá a biztonság fokozását több környező országban.

Változó szemlélet és igények

A vízgazdálkodás tradicionális feladatainak jellege változóban van. A múlt vízgazdálkodása elsődlegesen hosszú (nemritkán 50–100 év) élettartamú létesítmények építésén és a vízi infrastruktúra fejlesztésén alapult (árvízvédelmi töltések, vízellátás és csatornázás rendszere, belvíz- és öntözővíz-csatornák stb.). A rekonstrukciós igények óriásiak. A meglévő infrastruktúra kicserélése lassú, drága, nehézkes és a kialakult társadalmi-gazdasági kötődések meghatározóak lehetnek. Széchenyi bölcs mondásának követése — „A réginek az újjal célszerű egybeházasítása gyakran a dolog bölcsészete. Máskor a réginek gyökerestől megsemmisítése és az újnak gyökeres felállítása szükséges” — komoly kihívást jelent.

Ugyanakkor számos projekt nem várt hatásokhoz is vezetett. Sok esetben a célokat és az igényeket hibásan határozták meg. Máskor a fejlődésből adódó tényezők és szempontok változtak, vagy újak jelentek meg (például a környezet), amelyeket csak késve ismertek fel. Mindezek eredményeként kevés vízgazdálkodási projekt valósult meg az eredeti terveknek megfelelően (mások pedig egyáltalán nem). Elégséges itt a Duna és a Tisza szabályozására, a GNV-re, a Csongrádi vízlépcsőre, a Kiskörei-tározóra, a Tisza-völgyi öntözőrendszerre vagy éppen a Kis-Balatonra utalni.

A szemlélet változik. A tradicionális vízépítés visszaszorul, és a vízgazdálkodásnak egyre inkább integrálódnia kell a tágabb értelemben vett területfejlesztéssel, a környezet- és természetvédelemmel, és végső soron a gazdasággal és a társadalommal. A jövő eszközeinek többsége a klasszikus vízgazdálkodáson kívüli, de ezeket a jelenlegi adottságok figyelembevételével kell alkalmazni.

A „védekezést” minden bizonnyal felváltja a megelőzés, a rövid távú igények kielégítését a hosszú távon fenntartható megoldások keresése (lásd például a szennyvízgazdálkodásra Henze et al. 1997), a mennyiségi szemléletet a vízminőséget, az ökológiát és a természet védelmét előtérbe helyező gondolkodásmód. A víz folyamatosan fel- és átértékelődik a gazdaság és a társadalom szempontjából.

Gazdasági átmenet és hatásai

Az elmúlt tíz év gyökeres változást hozott az ország politikai, társadalmi és gazdasági rendszerében. A gazdaság átalakulása és a pénzügyi erőforrások szűkössége rányomta a bélyegét a vízgazdálkodásra is. Ez érthető módon a beruházások visszafogásában és elsősorban a karbantartási munkák elhanyagolásában jelentkezett. A változás egyúttart a privatizációval, a decentralizációval, a korábbi intézmények szétesésével, majd újak alakulásával. Időközben több fontos — és nem hiba nélküli — törvény született. Így például az önkormányzati törvény (1990) az önkormányzatok kötelező feladatává tette a vízellátást, anélkül azonban, hogy a csatornázásról és szennyvíztisztításról hasonló súllyal határozott volna. Az eredmény a közműöllő további, nem-fenntartható nyílása.

A gazdasági átmenet sokoldalúan befolyásolta a korábbi vízgazdálkodást, amely vissza nem térő állapotnak tekinthető. A vízdíjak számottevően emelkedtek, a vízhasználatok pedig visszaestek. A korábbi túlterhelt vízi közműveket felváltották az alulterheltek. Csökkent a műtrágya és az egyéb kémikáliák használata. Az ipar és a mezőgazdaság változásaival egyúttart a pont- és nem pontszerű emissziók csökkenése és sok folyó vízminőségének javulása. Utóbbiakhoz hozzájárult a szomszédos közép-kelet-európai országok hasonló átalakulása, amely a külföldi eredetű szennyezések mérséklését idézte elő. A gazdaság élénkülése és az ipar viszonylag gyors megújulása 1995-től a GDP növekedéséhez vezetett. A gazdaság fejlődése meghatározó lesz a vízgazdálkodás szempontjából is, hiszen az elkövetkező évtizedek beruházási igénye óriási, a működtetési terhek pedig növekednek.

EU-integráció

Az EU vízügyi politikája a fenntartható fejlődést állítja a középpontba. Cél az egészséges ivóvízellátás, a racionális vízigények kielégítése, az ökoszisztémák megőrzése és a kockázatok megelőzése, elhárítása vagy csökkentése. A kezelendő problémák három nagy csoportja: a vízszennyezés, a vízhiányok, illetve a nem körültekintő vízhasználatok, és az emberi beavatkozások egyéb hatásai. Az alapelvek tartalmazzák a védelmet és elővigyázatosságot, a megelőzést és a károk elhárítását a keletkezés helyén, a „szennyező fizet” koncepciót, a költségek és hasznok mérlegelését, az integrációt, a szubszidiaritást és a nemzetközi együttműködést. A vízgazdálkodás sajátos szempontjai között megjelennek a szennyvízkibocsátási határértékek, vagy a befogadók (folyók, tavak stb.) vízminőségi célok szerinti szabályozása, az „övezetek” és a vízgyűjtő-igazgatás fontossága.

A fenti alapelvek képezik valamennyi meglévő EU-jogszabály alapját. A megvalósítás fontos eleme a vízre vonatkozó tíz irányelv (amelyek például a felszíni vizekre, a veszélyes anyagokra, a halászatra, a felszín alatti vizekre, az ivóvizekre és a települési szennyvizek tisztítására vonatkoznak). Ezeket kapcsolódó irányelvek teszik teljessé (a szennyvíziszap elhelyezése, az integrált szennyezés-megelőzés, a környezeti hatások vizsgálata stb.). A fentiekén túl egyéb szabályozások sokasága igyekszik biztosítani azt, hogy „minden” vízre vonatkozó tevékenység hatását és vízigényét egységes, integrált vízgazdálkodási rendszerbe lehessen foglalni.

Magyarország a leendő EU-országok első csoportjába tartozik, és ez a következő két évtized vízgazdálkodási stratégiájának meghatározó pillére. A megállapítás még akkor is igaz, ha az EU friss vízügyi politikája és a direktívák is minden bizonnyal számos módosításon fognak keresztül menni.

A tudomány, a hazai kutatás és az oktatás

A tudomány rohamléptekkel fejlődik. A vízzel foglalkozó sajátos területre itt példaként a biotechnológiát, a mérés technikát, a matematikai modellezést, a reaktorelméletet, az üzemirányítást, a távérzékelést, a térinformatikai rendszereket stb. és az alapkutatási eredmények igen gyors alkalmazását említjük, mikro- és makroszintű feladatok kezelésére egyaránt. A hardver és a szoftver fejlődése a számítógépes alkalmazások és az új módszerek sokaságát eredményezi (a szűk keresztmetszetet ma a mérések és az adatok jelentik), miközben valamely feladat megoldásához szükséges idő nagymértékben csökken. A rendszerelemzés és döntéstámogatás módszerei a jövőben minden bizonnyal lehetővé teszik nagy horderejű, összetett problémák sikeres stratégiai kezelését.

Ezt a fejlődést a hazai tudomány alig követi. A nagy múltú magyar vízgazdálkodási kutatás központi — elsősorban tárca- — keretből folyt évtizedeken át. Ma állandó forráshiánnyal küszködik. Központi bázisa a Vízgazdálkodási Kutató Központ (VITUKI) volt. A VITUKI-n kívül számos akadémiai intézmény és egyetemi tanszék is foglalkozik vízzel kapcsolatos kutatásokkal, azonban ezekre is az esetlegesség a jellemző.

Úgy tetszik, az integrált vízgazdálkodás interdiszciplináris kutatására hosszabb távú kutatási koncepció és igény egyelőre nincsen. A KHVM megbízásai az ágazat napi, döntéselőkészítő igényeit szolgálják ki. A kísérleti kutatás teljes mértékben háttérbe szorult. A terepmérési lehetőségek lehangolóak. A kutatói állományra jellemző az elöregedés, az utánpótlás hiánya, az „iskolák” megszűnése és a külföldi referált folyóiratokban hazai szerzőktől megjelent cikkek aggasztóan csökkenő száma. Egyre több területen a szakmai „úr” válik meghatározó ismérvvé (kivétként csak néhány, a szárnyait bontogató kutató említhető). A hazai vízgazdálkodási tudományt az elszürkülés veszélye fenyegeti.

A vízgazdálkodás kutatási feltételei napjainkban a fejlett országokhoz viszonyítva kifejezetten gyengének minősíthetők, miközben pozitív jel a kis és közepes mérnöki irodák megerősödése, jelentős részben a korábbi kutatói gárdára építve. A kutatóhelyek valós igényeknek megfelelő, tudatos átalakítása — ahogyan az Nyugat-Európában megfigyelhető — nem történt meg. A szükségszerű változtatásoknak többek között ki kell terjedniük — a specifikus hazai viszonyoknak és problémáknak megfelelően — a kevés számú alapkutatási feladat kijelölésére, a stratégiai kutatás és a „technológiai transzfer” feltételeinek biztosítására, valamint a szakmai utánpótlás nevelésére (mindezek szellemében hozta létre 1998-ban, hároméves időtartamra az MTA a Budapesti Műszaki Egyetemen (BME) a Vízgazdálkodási Kutatócsoportot).

Az utánpótlás biztosításának természetesen egyik előfeltétele a (magas színvonalú) mérnök- és doktori képzés, amit hazánkban egyedül a BME nyújt. A kilencvenes évek elején bevezetett ún. egységes építőmérnök-

képzésen belül a „vízi mérnöki” oktatás sajnálatosan háttérbe szorult. Az elmúlt évek azonban számos pozitív változást hoztak: az Építőmérnöki Karon 2000-ben új infrastruktúrára, vízre és környezetre összpontosító „szak” indul, amelynek keretében a hallgatók a korábbinál sokkal nagyobb terjedelemben hallgatnak hidrológiát és hidraulikát, továbbá új tárgyként ökológiát, hidrobiológiát, vízkémiát, vízminőség-szabályozást, környezetgazdaságtant, vízyűjtőtervezést stb. Az előrelépést és a növekvő érdeklődést jól szemlélteti például, hogy a vízellátás, csatornázás, vízminőség stb. területén a diplomázók száma néhány év alatt 3–5-ről 30–40-re nőtt. Változások várhatók a szakmérnöki és a PhD képzésben is, amelynek egyik előfeltétele az erősödő „felvevőpiac” általi támogatás növekedése — hasonlóan a nyugati országokban kialakult gyakorlathoz.

Következtetések és javaslatok

Éghajlatváltozás

(1) Az éghajlatváltozás potenciális hatásai (a készletekre, az igényekre, a vízminőségre, az ökoszisztémákra és a hidrológiai körforgás egészére) csak nagy bizonytalansággal ítélhetők meg. Az aggályok különösen olyan területeken jelentkeznek, ahol (a) már ma is kevés víz áll rendelkezésre és (b) a csapadék és a lefolyás szezonális ingadozása, továbbá a kedvezőtlen szélsőséges állapotok (árvíz és aszály) kialakulási valószínűsége megnőhet.

(2) Az elvégzett sokoldalú vizsgálatok szerint valószínű, hogy három évtized múlva (a) Magyarországon az éghajlat mediterrán irányba tolódik el és a hőmérséklet nő; (b) a csapadék nyáron csökken (helytől és forgatókönyvtől függően 20–100 mm-rel), míg télen kismértékben nő; (c) a lefolyás a legtöbb folyóra valószínűen nagyobb mértékben csökken, mint a csapadék (elérheti a 40%-ot); (d) a téli lefolyás várhatóan nő, a nyári pedig csökken (a kisvízi hozamok akár feleződhetnek is); (e) a hó mennyisége csökken, az olvadás és az általa előidézett árhullámok korábban jelennek meg, ami befolyásolhatja a szélsőséges vízszintek kialakulását; (f) a tavak vízmérlege és minősége sok ok miatt módosulhat; (g) a talaj nedvességtartalma várhatóan mérséklődik, az aszályok tartóssága és kiterjedése nő.

(3) Stratégiai szempontból az éghajlatváltozás olyan „külső”, bizonytalan hatás, amely a meglévő problémákra szuperponálódik. A jövőben ezért a vízgazdálkodási döntések megfogalmazásánál célszerű, hogy jobban összpontosítsunk a rugalmas tervezésre és adaptív intézkedésekkel akkor éljünk, ha a cselekvés elmaradása várhatóan túlzottan nagy költségekhez vezet. Ajánlott annak rendszeres felülvizsgálata, hogy a létesítmények tervezésének „stacionér” statisztikai feltevései nem változnak-e az élettartamra vonatkozóan. A vízigények csökkentési lehetőségeit szintén célszerű szem előtt tartani: számos példa ismert a szűkös készletek allokációjára, a víztakarékosságra, a víz visszaforgatására és újrahasznosításra.

Mennyi vízzel gazdálkodunk?

(1) A jelenlegi éghajlati viszonyok mellett a felszín alatti hasznosítható készletek az ivóvizigényt mindenütt képesek biztosítani. Ez érvényes a vizsgált enyhe és a közepes éghajlatváltozási scenárióra is, de kedvezőtlen éghajlatváltozás esetén az Észak-középhegységben és a Tiszántúl középső és déli részén gondok léphetnek fel. Ezek a (nem túl bőséges) parti szűrőszű készletekre történő átcsoportosítással, illetve a hegyvidéki területeken ivóvíztározók létesítésével oldhatók meg (a költségigény 50 millárd Ft körüli lehet).

- (2) A külföldről érkező hozamok biztonságos hozzáférhetőségének megoldása és rögzítése a két- és többoldalú megállapodásokban alapvető fontosságú. Kedvezőtlen hosszú távú körülmények között — hazai tározási lehetőségek hiányában — szinte egyedüli megoldás a közös hasznosítású, külföldi tározók létesítése lehet.
- (3) A fenntarthatóság határáig — az éghajlatváltozástól várhatóan csak kismértékben befolyásolt — szabad felszín alatti készletek öntözési célra történő felhasználása a jövőben hatékony megoldás lehet. Az éghajlatváltozás felszíni vizekre gyakorolt lehetséges következményei a Tisza-völgyben és a kisebb, külföldi vízutánpótlással nem rendelkező vízgyűjtőkön kedvezőtlenek.
- (4) A kidolgozott, több léptéket egyesítő, térinformatikai rendszerrel összekapcsolt vízháztartási modell számos feltevés és forgatókönyv elemzésére alkalmas, és a szükséges továbbfejlesztések mellett alapjául szolgálhat a jövő korszerű, fenntartható vízkészletgazdálkodásának.

Árvízvédelem

- (1) Az eddigi vízállás-észleléseink hosszúsága, az adatok függősége és a rendelkezésre álló módszerek nem teszik lehetővé, hogy az árvízszintek trend jellegű változásáról megbízható állításokat tegyünk és így módon a védekezés biztonságát fokozzuk.
- (2) A szélsőségekre történő tradicionális, statisztikai tervezés csak korlátozottan alkalmazható. Az észlelések általában kis trenddel és nagy szórással jellemzett változókra vonatkoznak, amelyekben gyakran összemosódva jelentkeznek a legkülönbözőbb emberi beavatkozások hatásai. A trend a legtöbbször nem detektálható elfogadható konfidenciaszinten, nem beszélve az eloszlások módosulásairól. Alapvető — a közeljövő gyakorlatát szolgáló — kutatási feladat finomabb indikátorok (vízhozam, levonulási idő stb.) és statisztikai eljárások keresése, a vízgyűjtő—befogadó rendszerek ok-okozati kapcsolatainak feltárása strukturált modellekkel és a kétféle közelítés együttes használata.
- (3) Hidrodinamikai modellezés révén megállapítottuk, hogy az árvizeket kiváltó meteorológiai tényezők eddigieknél kissé kedvezőtlenebb alakulása, a területi és időbeli események változékonysága, egybeesése és sorrendje rendkívüli következményekkel járhat a Felső-Tiszán (a megállapítást sajnos a 2000. évi árvíz már igazolta is). Mindezek indoklójak a módszeres elemzések széles körű elvégzését és a kockázati tényezőket is figyelembe véve (például kockázati térképek alapján) a mértékadó árvízszintek felülvizsgálatát.
- (4) A hazai árvízvédelmi rendszer struktúrája nagyrészt adott és az árvízvédelmi fejlesztéseket alapvetően ez determinálja. A rekonstrukciót a Tisza vízgyűjtőjén mégis koncepcionális váltással egybekötve célszerű elvégezni (ahol csak lehetséges): ez magában foglalhatja a kisebb kockázatú területek visszafogott védelmét, az állami garancia helyett indokolt esetben a felelősség áthárítását a használóra, a hullámtér bővítését, a mentett oldali ártereken való tározást, a szükségtározást (tartós vízi élőhelyekké is átalakítva) és az árvízi többlet-vízhozam részleges tárolását szárazabb időszakokra stb. Át kell értékelni a hullámterek nagyvízi vízszállító képességét, az ott létesült ideiglenes védművek funkcióját és a hullámtéri földhasználatokat. Új alapokra célszerű helyezni az árvízvédelem és a természetvédelem kapcsolatát (hullámterek használati zónáinak kialakítása, a területhasználátok összehangolt áttértelese, az ökológiai folyosók fejlesztése stb.). A rendszer teljes mértékű, a biztonsági előírásoknak megfelelő kiépítése mintegy 150 milliárd Ft beruházást igényelne (a kívánatos karbantartási és felújítási ráfordítás a jelenleginek mintegy három-négyszerese kellene, hogy legyen).
- (5) A magyar vízrajzi megfigyelő hálózat korszerű, de az osztott vízgyűjtők külföldre eső területeivel a kapcsolat — a jó együttműködés ellenére — sok szempontból javítandó. Ennek ki kell terjednie az adatgyűjtésre és továbbításra, az előrejelzés és a riasztás rendszerére, a szabályozás/védekezés integrált tervezésére és megvalósítására, továbbá a területfejlesztési információk folyamatos cseréjére. A lehetőségek nemcsak a két- és többoldalú nemzetközi együttműködések fejlesztését tartalmazzák, hanem a szomszédainkkal

közös érdekű árvízvédelmi létesítmények megvalósítását, a legkülönbözőbb szintű védekezési együttműködések és a kölcsönös segítségnyújtást. Az árvízvédelem Magyarország biztonságpolitikájának része, és mint ilyen, külpolitikai rangra célszerű emelni ahhoz, hogy feltárhassuk azokat a lehetőségeket, amelyekkel befolyást tudunk gyakorolni a külföldi vízgújítón folytatott, Magyarország érdekeit is figyelembe vevő fejlesztésekre.

Belvízrendezés és öntözés

(1) A következő 10–15 évet minden bizonnyal az EU-csatlakozás, az EU-n kívüli piac feltárása és a mezőgazdaság átalakulása fogja jellemezni. A birtokszerkezet szétaprózottsága mérséklődik, a gazdálkodás jobban követi az agroökológiai adottságokat. A víz egyelőre nem lesz a termelés meghatározó tényezője. A meglévő, állami tulajdonú öntözőművek kihasználtsága valószínűen nő, de az öntözés fokozódására a növénytermesztés és a kertészet fejlődése miatt elsősorban a települések környezetében lehet számítani. Megnő a talajvíz túlzott mértékű, engedély nélküli kitermelésének veszélye. A belvíz- és az öntözőrendszer karbantartása elkerülhetetlen feladat, amiben a tulajdonviszonyok átgondolását követően az önkormányzatoknak, a helyi (vízgazdálkodási, öntözési stb.) társulásoknak megnövekedett szerepet kell játszaniuk.

(2) Hosszabb távon az Alföldön és a Tisza-völgyben a belvízvédekezést és az öntözést gazdasági szempontok és a versenyképesség határozza meg. A szuperintenzív gazdaságok a legkorszerűbb vízgazdálkodási módszerekkel fognak működni. A kedvezőtlen agroökológiai adottságú régiókban környezetbarát extenzív gazdálkodás fejlődik ki. A rossz talajadottságú, mélyen fekvő belvizes területeken valószínűleg fel kell hagyni a termeléssel, itt vizes élőhelyek alakíthatók ki. Nagyobb hangsúlyt kap a belvíz tározása, de az öntözésre való felhasználás korlátozott marad.

(3) Több évtized távlatában, a mezőgazdaság struktúraváltásától függően a maihoz képest számottevően nőhet az Alföldön az öntözővízigény, ami egyúttal komoly bevételt is jelenthet az állam számára. Az éghajlatváltozástól és a külföldről átadott készletektől függően a víz a termelés meghatározó tényezőjévé válhat. Új duzzasztóművek építése és a Dunából történő átvezetés megvalósítása gazdaságossági okok miatt valószínűtlen. A külföldi tározók építésében való részvétel (elsősorban Ukrajnában) a nyári kisvizek szabályozása érdekében szokatlan, de nem irreális elképzelés lehet. Tovább nőhet a nem fenntartható talajvíz-használat veszélye. Jellemzővé válik a kis vízigényű, korszerű technológiák alkalmazása a termesztett növények mindenkorai igényének kielégítése érdekében. Ahol szükségszerű, a szárazságtűrő fajták terjednek el, illetve fennmarad az öntözés nélküli gazdálkodás.

(4) A mezőgazdaság és a vízgazdálkodás kapcsolatának feltárása számos területen igényli a meglévő korszerű módszereket hasznosító térségi kutatást és esettanulmányokat. Emelhetjük többek között az árhullámok, a talajvízmozgás és a keletkezett belvizek összefüggő kérdéskörét; az Alföldre vonatkozó, nagyléptékű, dinamikus vízháztartási modell kidolgozását; a távérzékelés módszereinek alkalmazását a jelenségek finomabb leírásához; az oksági alapokra helyezett elhárítás módszerének kidolgozását; a talaj vízforgalmának elemzését a termesztett növényfajta és számos egyéb tényező függvényében; és az öntözés gazdaságosságát.

Ökológia és természetvédelem

(1) Az elmúlt néhány évtizedben felismertük, hogy a vízgazdálkodásnak figyelembe kell vennie az ökológiai következményeket. A jelenlegi helyzetet azonban még világosra az útkeresés és a kérdések sokasága jellemzi: (a) Hogyan válaszol az ökológiai rendszer a különböző, egymást gyakran keresztező és erősítő hatásokra? (b) Az általános elveken túl pontosan mi az az „ökológiai célállapot”, amit el szeretnénk érni/fenn szeretnénk tartani?

(c) Milyen módon és mérnöki megoldásokkal valósíthatók meg a ma még nem is pontosan definiált ökológiai célok? (d) Milyen mértékben engedhetjük meg a rövid távú gazdasági érdekekkel gyakran ellentétes és pénzben aligha kifejezhető ökológiai szempontok kielégítését (és fordítva)?

(2) A vízgazdálkodási beavatkozások (azaz a víz tér-időbeli eloszlásának és összetételének megváltoztatása) potenciálisan bármely (szárazföldi és vízi) ökológiai rendszer működését befolyásolják. Nincsenek azonban objektív kritériumaink arra vonatkozóan, hogy ezek a változások mikor elfogadhatóak (sőt, kívánatosak) és mikor nem (lehetséges, hogy ilyeneket nem is lehet levezetni). A Hortobágy, a Gemenci-erdő, a Dunakanyar vagy a Kis-Balaton mai állapotában a vízgazdálkodási beavatkozások „melléktermékei”, ökológiai szempontból mégis értékesek. Az „értékes melléktermékeknel” jóval hosszabb a tönkretett ökológiai rendszerek listája. Ezeket a veszteségeket általában nem közvetlenül a vízgazdálkodási beavatkozások, hanem a létrehozott új területhasználati lehetőségek, majd ezek teljesebb kiaknázását segítő újabb vízgazdálkodási beavatkozások „ön maga farkába harapó kigyója” okozza. Mennyire szakítható meg ez a lánc pont a vízgazdálkodásnál?

(3) A megőrizni vagy rehabilitálni kívánt élőhelyek „vizigényét” látszólag könnyű definiálni és azt ökológiai korlátként a vízgazdálkodásban figyelembe venni. Általánosságban azonban nem beszélhetünk ilyen vizigényről, mert az ökológiai rendszer alkalmazkodik a víz tér-időbeli eloszlásához, az pedig szubjektív megítélés kérdése, hogy melyik ökológiai rendszer értékesebb a másiknál. Az elmúlt évtizedekben a mezőgazdasági területhasználatot a homogenizálódás és intenzifikálás jellemezte, a vízgazdálkodás az ezzel kapcsolatos érdekeket szolgálta ki. A táj homogenizálódása, a mozaikosság eltűnése, az élőhelyek fragmentációja sokkal jelentősebb ökológiai probléma (és kritériumként is felfogható), mint egyes élőhelyek megszüntetése vagy jellegük megváltozása. Az ilyen problémák megoldása csak a regionális érdekkülönbségek egyeztetése révén lehetséges. Potenciális vízgazdálkodási vonatkozások a belvízrendezés felülvizsgálata, a hullámterek rehabilitációja és bővítési lehetőségeik feltárása a Zöld Folyosó programhoz kapcsolódva, az árvédelmi szükségtározók fejlesztése.

(4) Az ökológusok és a mérnökök gondolkodásmódja között egyelőre nagy a különbség, elsősorban a jövő kiszámíthatóságára vonatkozóan. A mérnöki szemlélet a kockázatot és annak túlbiztosítását kénytelen előtérbe helyezni. Az „ismeretlen” bizonytalanság és a meglepetés a hagyományos gyakorlattól idegen kezelési elveket követel: kulcsszerepet kap a megelőzés és az ökológiai rendszer visszacsatolásainak beágyazása a tervezésbe és a működtetésbe.

(5) Ma Magyarország 9%-a természetvédelmi terület. Itt a vízgazdálkodást áttételesen a jogszabályok is rákényszerítik az ökológiai szempontok figyelembevételére. A védett területen a rehabilitációs munka kielégítendő ökológiai vizigényként jelentkezik. A természetvédelem érdeke az is, hogy a vízjárás minél hasonlóbb legyen a „természeteshez”. Ugyanakkor a gazdálkodás és az emberi élet vízhez kapcsolódó feltételeit is teljesíteni és a víznek az ezeknek a kívánalmaknak megfelelő tér-időbeli eloszlását biztosítani kell.

(6) Az ökológia fiatal tudomány. Az alapkérdés — figyelembe véve a mérnök számszerűsítési és cselekvési igényét is — az, hogy a viszonylag kevés markáns szabályozható változó (vízjárás, vízhozam, vízállás, talajvízszint, vízminőség és mindezek dinamikája) hogyan befolyásolja az ökológiai rendszerek tér-időbeli szerveződését, dinamikáját, diverzitását stb. A jövő kulcsa, hogy az ökológiai célállapotokat ki tudjuk-e fejezni a felsoroltakhoz hasonló, viszonylag egyszerű jellemzőkkel. A vízgazdálkodás felől közelítve az alapkérdés az, hogyan befolyásolják makroszinten különböző társulások a víz körforgását és az ehhez kapcsolódó anyagtranszportot. Egyelőre világszerte kevés kutatási eredmény áll rendelkezésre, Magyarországon pedig szinte semennyi.

Vízminőség-szabályozás, vízellátás és szennyvíztisztítás

(1) Meglévő feladataink (például a Balaton eutrofizálódását szabályozó program befejezése) és az EU-csatlakozás számos kiszámítható lépéshez fog vezetni a következő 15–20 év vízminőség-szabályozásában. A csatornázás fejlesztése miatt a felszín alatti vizek terhelése mérséklődik, de a felszínieké — még hatékony szennyvíztisztítás mellett — is nőhet. Az ipari szennyezések megelőzésére vonatkozó irányelvek alapján a hazai emissziók csökkenése várható. A mezőgazdasági és a határon túli szennyezések alakulása nehezen mérlegelhető (valószínűen nőnek majd): ez nagymértékben függ a hazai és a környező középkelet-európai országok átalakulási folyamataitól. A nyolcvanas és a kilencvenes évek vízminőségének összehasonlítása jól tükrözi a gazdálkodás pozitív és negatív hatásait, a mozgásteret és a nemzetközi együttműködés fontosságát. Az árvízvédelemhez hasonlóan alapvető a haváriákkal szembeni védekezés javítása a Kárpát-medencében és a nemzetközi egyezmények megerősítése, beleértve a „szennyező fizet” elv megvalósítását is.

(2) Az EU-csatlakozás eredményeként a szabályozás alapjául szolgáló emissziós és befogadó határértékek is változni fognak, remélhetően olyan módon, hogy az lehetővé teszi a vízgyűjtő szintű vagy térségi, költséghatékony szemléleten alapuló stratégiák kidolgozását és megfelelő intézményi keretek között az implementálását.

(3) Az ivóvízellátás és a szennyvízgazdálkodás beruházási költségigénye mai árszinten mintegy 1500 milliárd Ft körüli, az összes vízgazdálkodási beruházás 80–90%-a (ehhez adódik a záporvíz elvezetése és a belterületi vízrendezés több száz milliárd Ft-tal, amelyet az EU-csatlakozás ugyan nem befolyásol, de a fejlett európai országokhoz hasonlóan prioritássá fog válni). A megvalósítás mintegy 15–20 évet igényel, attól is függően, hogy a gazdaság növekedése hogyan alakul, és sikerül-e a jelenleginél hatékonyabb finanszírozási (támogatások, kölcsönök, kamatfeltételek stb.) módszereket találni. A lakossági terhek igen nagyok (elérhetik a nettó személyi jövedelem 4–5%-át). Az implementálás lehetséges, de nem könnyű: igényli a gazdaság fokozatos fejlődését és szinte tökéletes munkát a jogharmonizációban, a prioritások meghatározásában, a tervezésben, a technológiák kiválasztásában, az ütemezésben és a lebonyolításban, a térségi különbségek kezelésében és a korszerű, költséghatékonyra törekvő finanszírozásban.

(4) Az elmúlt tíz évben, elsősorban a víz árának növelése mintegy 40%-kal csökkentette a lakosság által fogyasztott ivóvíz mennyiségét (ehhez adódott a lekötések hatása, amely elsősorban a regionális rendszereket befolyásolta). A „spirál” mellékterméke az ivóvíz megnövekedett tartózkodási ideje a hálózatokban és az ebből származó másodlagos vízminőségi változások. A bakteriális aktivitás csökkentése nem kellően feltárt és nem is egyszerű: komplex technológiát igényel a tápanyagtartalom csökkentésére vagy hálózati utóklórozást. További hatás a meglévő szennyvíztisztító telepek nyers szennyvizeinek töményebbé válása, amely komoly üzemeltetési gondokat vet fel. A csapdahelyzet felszámolására nincsen jó válaszuk, holott ez alapvetően befolyásolhatja a jelenlegitől eltérő, kisebb vízfogyasztással járó koncepció bevezetését is.

(5) A közüzemi vízellátás feladata a települések lakosainak egészséges ivóvízzel történő ellátása. A magyarnál szigorúbb EU-előírások betartása műszakilag megoldandó kérdéseket vet fel. Vízbázistól függően elsősorban vas- és mangántalanítást megvalósító technológia bevezetésére, az ammónium-ionok koncentrációjának csökkentésére, a szervesanyag eltávolítására és az Alföld jól körülhatárolható területei alatt elhelyezkedő rétegvizek jelentős részében a határértéket meghaladó koncentrációban előforduló természetes eredetű arzén redukálására lesz szükség. A beruházási költségigény mintegy 150–200 milliárd Ft-ra tehető.

(6) A vízvizsgálati módszerek rohamléptékű fejlődésével újabb és újabb szerves és szervetlen szennyezőket és hatásokat fogunk felismerni (például a trihalometán — THM — vegyületeket és esetleges rákkeltő hatásukat csak a hetvenes években, míg a *Cryptosporidium parvum* patogén voltát 1983-ban mutatták ki). Kockázatrészekenységünk nő, de a nemzetközi tapasztalatok alapján a hagyományos víztisztítás nem nyújt teljes

biztonságot, különösen, ha a nyers víz felszíni eredetű. A jövő — a fokozódó megelőzés ellenére — minden bizonnyal további technológiai korszerűsítéseket hoz.

(7) Magyarországon a 91/271 EEC irányelvhez hasonló, a városi csatorna- és szennyvíztisztító rendszerek kiépítettségét meghatározó, átfogó és törvényi hatállyal rendelkező szabályozás nincs. Eltérőek az elfolyóvíz határértékek és az *érzékenységi* besorolások is. Az EU előírása szerint minden 2000 „lakosegyenérték” (LEÉ) feletti településen kötelező a csatornázás és valamilyen szintű szennyvíztisztítás (mértéke a település nagyságával és az érzékenységgel fokozódik). Az EU állásfoglalása szerint az érzékenység értelmezése kiterjed a beltengerekre is: az érintett vízgyűjtő összes 10 000 LEÉ feletti településére (tehát a Fekete-tenger miatt Magyarország egészére) be kell vezetni a foszfor (P) és a nitrogén (N) eltávolítását. Hazánkban ezzel szemben csupán azok a területek és vizek minősülnek érzékenynek, amelyeket az eutrofizáció, vagy az ivóvízellátásra való alkalmasság fenntartása miatt a tápanyagoktól védeni kell (például a Balaton térsége; összesen az ország mintegy 20%-a). A költségkülönbség mintegy 100 milliárd Ft (ami elsősorban a nitrogén eltávolításának magas költségéből adódik).

Ugyanakkor potenciálisan *sérülékeny* az ország területének mintegy 60%-a, a vízellátási célokot szolgáló, felszín alatti vízbázisok nem megfelelő védettsége miatt. Ilyen területeken alapvető a csatornázás, még akkor is, ha a település 2000 LEÉ-nél kisebb. Ez számottevő eltérést jelent az EU-szabályozáshoz viszonyítva. A sérülékenység és az érzékenység a kis települések kategóriájában „cseppfolyós” helyzetet teremt: sok 2000 LEÉ feletti településre elégséges lehet a közműpótló és ugyanakkor lehetnek 1000 LEÉ alattiak is, ahol elkerülhetetlen a csatornázás. A fentiektől a költségek számottevően függenek. A szakszerű csatornapótlókat előírva és helyi megoldásokat figyelembe véve, az érzékenységtől és sérülékenységtől függő mozgáster együttesen mintegy 200 milliárd Ft, azaz az EU csatlakozás részleteinek kidolgozása során a költségek és a vízminőségi okok miatt is indokolt az „alku”.

(8) A terület markánsan veti fel a nagy tehetetlenséggel jellemzett infrastruktúra hosszú távú fejlesztésében a koncepcióváltás (eltérő minőségű vizek szolgáltatása a háztartásokban az igényeknek megfelelően, a szennyvizek kezelése a keletkezés helyén, visszaforgatás, újrahasznosítás stb.) nehézségeit. A kérdéssel legalább a kutatás szintjén kívánatos lenne elkezdeni foglalkozni.

(9) A vízkezelés és szennyvíztisztítás területén sok technológiai kérdés merül fel (arzen eltávolítása, korszerű fertőtlenítés, a keletkezett ártalmas melléktermékek kezelése, denitrifikáció és tápanyag-eltávolítás, a reaktortérfogatok csökkentése és a lebontási/átalakítási folyamatok intenzifikálása, helytakarékos eljárások, iszapkezelés és -elhelyezés stb.). A kapcsolódó kutatások és a korszerű külföldi technológiai eredmények átvételének a feltételei (beleértve a laboratóriumi, félüzemi és üzemi kísérleteket és azok eszközeit) itthon egyáltalán nem adóttak. Sürgős cselekvés szükséges ezen a területen.

(10) Becslések szerint az előbbi „tudástól” függően a költségek 30–40%-kal csökkenthetők: a várhatóan megépülő mintegy 1500 szennyvíztelepre ez 100 milliárd forint körüli beruházási megtakarítást jelent. A támogatások jelenlegi magas szintje mellett és ösztönző hitelek hiányában azonban a költséghatékony megoldások megvalósításának ma nincs „gazdája”. Ezt a negatív jelenséget erősíti a műszaki szabályozás és a minőségbiztosítás kialakulatlansága, amelynek egyik következménye — a nemzetközi tendenciákkal szemben — a túlzottan sokféle, gyakran hibásan méretezett és nem megfelelően üzemelő szennyvíztisztítási technológia megjelenése.

Intézményi dilemmák

(1) A jelen, átmeneti állapotban lévő intézményi rendszer sok olyan korszerű elemet tartalmaz, amelyet a bevezetendő EU-gyakorlat alapelvei (integráció, decentralizáció, szubszidiaritás, partnerség, nyilvánosság és részvétel, vízgyűjtő szintű tervezés) is megkívánna. A rendszer igen bonyolult, amivel hosszú távon valószínűen együtt kell élni: a

társadalmi munkamegosztás finomodása, a szakmai ismeretek bővülése, a demokratikus tervezési, egyeztetési és érdekérvényesítési módszerek fokozatos térnyerése mind ezt valószínűsítik.

(2) A rendszer egyelőre nem működik teljesen a felvázolt alapelveknek és céloknak megfelelően (és természetesen egyelőre nem is EU-konform). Működésében még mindig jelentkeznek túlzottan központosított elemek. A fő célok szerint strukturált és a szektoriális vízgazdálkodás intézményei között gyakran hiányzik az „átjárás”. A területi vízgazdálkodási tanácsok és a társulások nem rendelkeznek kellő súllyal. A finanszírozás korszerű feltételei hiányoznak és nem kapcsolódnak az intézményi rendszer megfelelő szintjeihez. A támogatási rendszer nem biztosítja a költséghatékony fejlesztéseket (lásd korábban). Mindezek miatt az integráció, a decentralizáció, a szubszidiaritás stb. csak korlátozottan valósul meg és a vízgyűjtő célok nehezen érvényesíthetők.

(3) Számos tennivaló van a sokoldalú érdekérvényesítés hatékonyabbá tétele érdekében. Itt említhetők az egyes emberek, a fogyasztók és a felhasználók, a szakemberek, a különböző civil szervezetek, a vízgazdálkodási tanácsok és társulások stb.

(4) Valamely stratégia és a döntések egyik fontos alapját képezik a mérések és az adatok. Jelenleg sokszor túlzottan nagy adatbázisokkal rendelkezünk, amelyek azonban nem feltétlenül szolgálnak világosan megfogalmazott célokat. Az információk ellenőrzése gyakran hiányos, a hozzáférés pedig esetleges. Fontos stratégiai feladat ezért a korszerű információs és ellenőrzési rendszer megvalósítása és a szabad adatszolgáltatás biztosítása.

(5) A vízgazdálkodás jelenlegi területi felosztása több ok miatt felülvizsgálatra szorul. Ezt kívánja az EU-elveknek megfelelően kialakítandó vízgyűjtőelv, az államigazgatás egészében tervezett változások, a nagy régiók megszervezése és az EU-csatlakozást követően az osztott, nemzetközi vízgyűjtőkre vonatkozó körzetek szükségszerű létrehozása. Utóbbi Magyarország elemi érdeke, amely az EU-hoz csak később csatlakozó országokkal számos specifikus kérdést vet fel. A felülvizsgálatot célszerű a vízgazdálkodási intézményrendszer egészére elvégezni, figyelembe véve a jelenlegi adottságokat, amelyet többek között a mennyiséggel, minőséggel és a területi vízgazdálkodással kapcsolatos felelősségek megosztottsága jellemez. A stratégiai szempontból talán legnagyobb horderejű feladat az integrált vízgazdálkodás igényeit szem előtt tartó rendszer létrehozása. Ellenkező esetben a tervezett nagymértékű fejlesztések és elkerülhetetlen rekonstrukciók megvalósítása hatékonyan nem biztosítható.

IRODALOM:

- Alföldi, L., Bognár, Gy., Hegedűs, M., Hock, B. és Starosolszky, Ö. (1999) A hazai vízgazdálkodás jelenlegi helyzete. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Barta, P. és Gauzer, B. (1999) Árvízi szimulációs vizsgálatok a Felső-Tiszában. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Buzás, K. és Licskó, I. (2000) A települési vízgazdálkodás stratégiai kérdései Magyarországon. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Cosgrove, J. W. and Rijsberman, F. (2000) World Water Vision: Making Water Everybody's Business, World Water Council, Earthscan Publications Ltd.
- Henze, M., Somlyódy, L., Tyson, J. and Schilling, W., eds. (1997) Sustainable Sanitation. Water Science and Technology, Vol. 35, No. 2
- Ijjas, I. (2000) Területi vízgazdálkodás az ezredfordulón. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Istvánovics, V. és Somlyódy, L. (1999) Ökológia és természetvédelem a vízgazdálkodásban. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Kaczmarek, Z., Strzpek, K., Somlyódy, L., and Priazhinskaya, V., eds. (1996), Water Resources Management in the Face of Climatic/Hydrologic Uncertainties, Kluwer Publishing House

- Kindler, J. and Somlyódy, L., eds., (2000) Our Vision for Water in the 21st Century, Central and Eastern Europe. Global Water Partnership
- Koncsos, L. (2000a) Árvízi trendek statisztikai elemzése. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Koncsos, L. (2000b) A mezőgazdaság néhány nagyléptékű vízgazdálkodási kérdésének vizsgálata. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Kundzewicz, Z.W. and Somlyódy, L. (1997) Climatic Change Impact on Water Resources in a Systems Perspective, Water Resources Management 11.
- Mika, J. (1999) A hazai vízgazdálkodási stratégiánál figyelembe vett éghajlati scenáriók. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Nováky, B. (2000) Az éghajlatváltozás vízgazdálkodási hatásai. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Reich, Gy. (2000) Átlagújfalu és a víz. Esettanulmány a települési vízgazdálkodásról. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Simonffy, Z., Szalay, M. és Koncsos, L. (2000) A vízkészletek és az igények meghatározása. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Somlyódy, L. és Koncsos, L. (2000) A cianid szennyezés levonulásának elemzése a Tiszán, BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék (kézirat)
- Starosolszky, Ö., Almásy, E., Szvetnik, A., Varga, M. és Váradi, J. (1999) Nemzetközi hatások: EU csatlakozás és a környező országok. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Szlávik, L. (2000) Az árvízvédelmi biztonság elemzése. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Tamás, P. (1999a) A magyar lakosság vízhasználati szokásai. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Tamás, P. (1999b) Az 1998-as Felső-Tiszai árvíz társadalmi hatásai. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- Varis, O. and Somlyódy, L. (1997) Global Urbanization and Urban Water: Can Sustainability Be Affordable? Water Science and Technology, Vol. 35, No.2
- Vágás, I. (1999) Hidrológiai statisztikák változása — árvízszintek és tartósságok. MTA Stratégiai Kutatások Programja (kézirat)
- WCED (1987) Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development (Brundtland Commission). Oxford University Press, Oxford

Árvíz, belvíz talajvíz¹

Olyan időszakban, amikor a média árvíz és belvíz „katasztrófákról” számol be, amikor úgy tűnik, a vízbőség a gazdasági fejlődés, a szándékok megvalósításának egyik akadályozójává lépett elő, akkor érdemes nyugodtan áttekinteni a helyzetet, melynek alapján megalkothatjuk saját értékeitünket.

A Kárpát-medence vízrendszereinek földrajzi körülményeiből, a hegyvidéki vízgyűjtők természeti viszonyaiból következően jelentősebb vízfolyásainkon az éves meteorológiai ciklusnak megfelelően, a hóolvadást követően, meghatározott rendszerességgel árvizek vonulnak le. A földrajzi, meteorológiai és térségi ható tényezők sokfélesége miatt, az évente meglehetősen rendszerességgel kialakuló nagyvizek, árvizek mellett, statisztikailag alig követhetően, szabálytalan időközökben és mértékben további árvizek kialakulásával kell számolni.

A ható tényezők meghatározott egybeesése, gyors hóolvadás, egyidejű csapadék, jegesedés, a mellékvízfolyások egyidejű áradása során rendkívüli, esetleges katasztrofális árvizek, aránylag nagy gyakorisággal, de alig kiszámítható rendszertelenséggel léphetnek föl.

Árvíz

A Duna-völgy fejlett településeit sújtó árvizekről 1012, vagyis szinte az államalapítás óta vannak feljegyzések. Különösen a Duna-völgyi kolostorok irattárai jegyezték fel pusztító jeges árvizeket. Magából a Kárpát-medencéből az első hiteles feljegyzés 1267-ről szól, amikor is a jég behatolt a Nyulak-szigetén lévő kolostor udvarába.

A Tisza-völgy helyzetét, a folyó menti nagyobb települések hosszú idejű hiányát vagy fejletlenségét is jelzi, hogy az államalapítást követő évszázadokból rendkívüli méretű árvizekről nincsenek ismereteink és az első fennmaradt feljegyzések csak az 1712. évi nagy árvízről szólnak.

A folyóvölgyek lakói hamar megtanulták, hogy az árvíz nemcsak természeti csapás, hanem olyan természeti jelenség, mellyel az ott élőknek mindig számolniuk kell, vagy úgy, hogy a magasabb, ármentes térségre húzódnak,

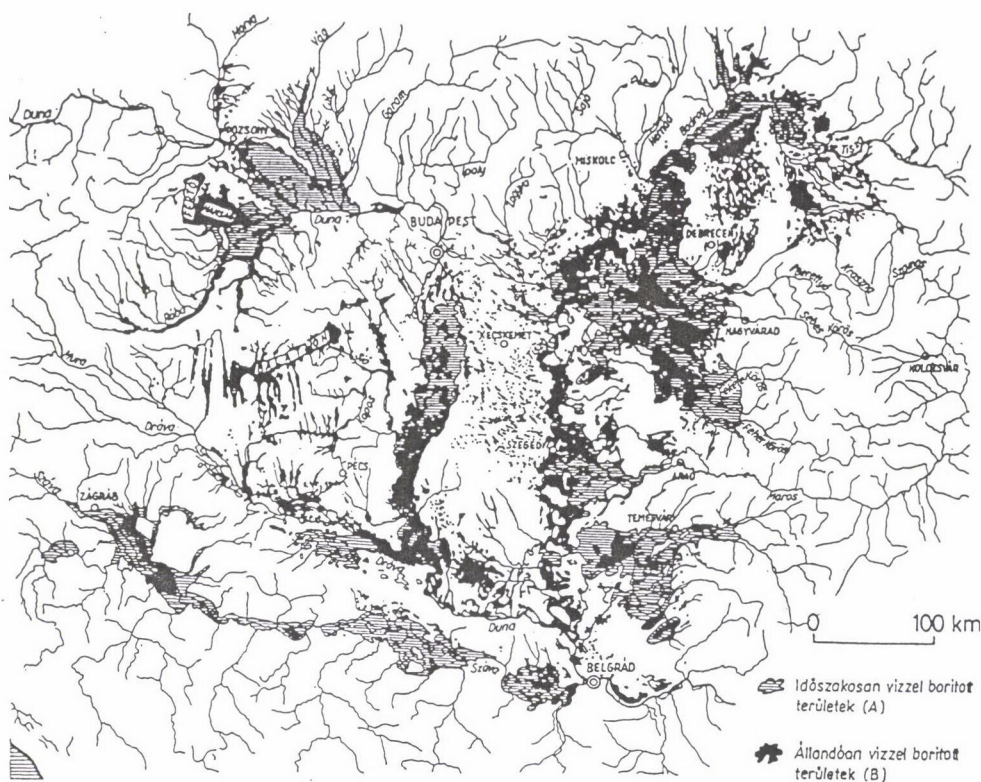
¹ Az MTA Földtudományok Osztálya 2000. február 8-i ülésén elhangzott előadás szerkesztett változata.

vagy mesterséges létesítményekkel tartják távol az időnként megjelenő árvi-
zet.

Útleírások és emlékiratok sokasága tanúskodik a Tisza-völgy néhány év-
századdal ezelőtti elvadult vízviszonyairól, melyek a törökök kivonulása
után a fejlődés akadályozójává váltak. A Tisza-völgy és mellékfolyóinak álla-
potáról nem voltak megbízható felmérések mígnem 1810-ben a Helytartó
Tanács a dunai mappáció után kezdeményezte a Tisza-völgy részletes felmé-
rését, amire 1833—1841 között került sor.

A helyszíni felvételek feldolgozása alapján 1845-ben, a Tisza Mérés köz-
ponti épületében elkészült a „Vízhelyzeti térkép az egész Tisza folyóról és
annak árhatásairól” című 22 lapból álló kéziratos térképsorozat. A felméré-
sek összesítése szerint a Tisza és mellékfolyói ősi ártere 1 963 700 hektár
volt, melyből 477 000 hektár állandóan, tartósan vízborítás alatt állt.

1. ábra



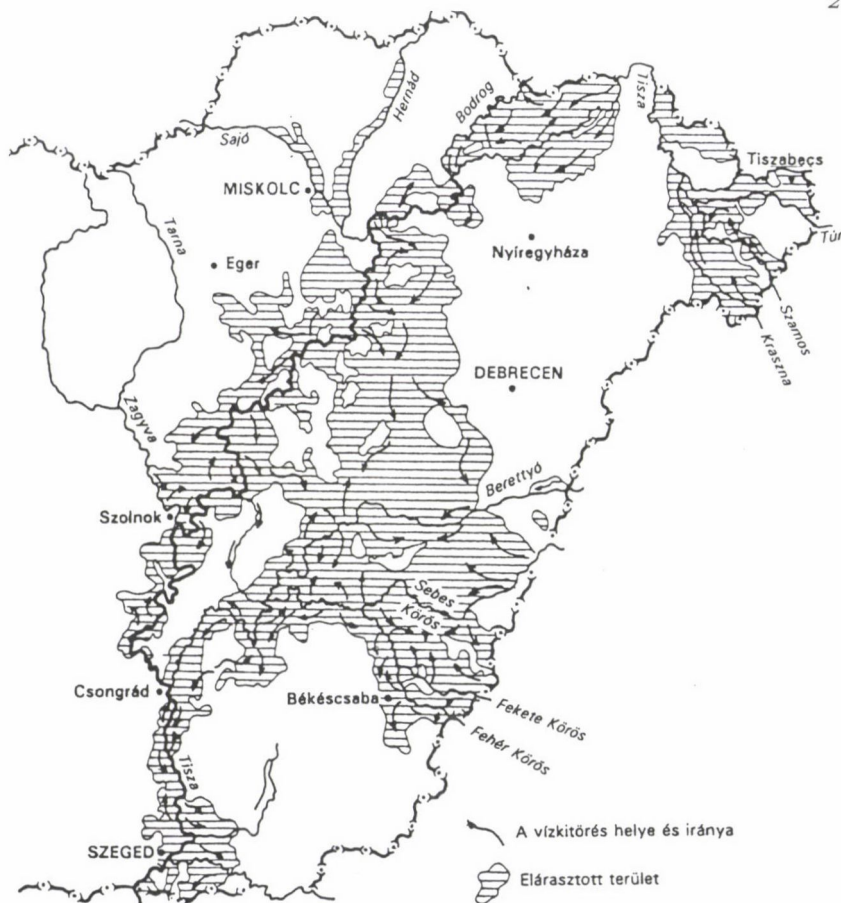
A Kárpát-medence tartósan vagy időszakosan vízzel elöntött területei a folyamszabályozás előtt
(Vízrajzi Intézet, 1936).

A tiszai, a dunai mappáció valamint a korábbi birodalmi katonai térké-
pek anyagának felhasználásával készítették el 1936-ban a Vízrajzi Intézet
mérnökei a folyószabályozás előtti időszak vízrajzi térképét, melyet a szak-

mai köznyelv csak „pocsolya” térképként emleget (1. ábra). Ezt a térképet nemcsak a közhiedelem, hanem még egyes szakmai körök is, a vízviszonyok eredeti állapotának kifejezőjeként tekintik.

Lászlóffy Valdemár, aki maga is részt vett a térkép összeállításában, összefoglaló munkájában (1982) külön felhívta a figyelmet: „Nem szabad azt hinni, hogy a tiszai alföld a múltban egyetlen hatalmas mocsárvilág volt. Területének kétharmadán évszázadokon keresztül kiterjedt erdők uralkodtak, melyeket fokozatosan pusztított az ember.”

2. ábra



Árvízjárta területek az Alföldön ármentesítés előtti időszakban (Ihring, 1973).

A Kárpát-medencében dúló háborúskodások során a vizek felduzzasztása, elsősorban védelmi okokból egyre gyakoribbá vált. Fennáll a gyanú, hogy már az avarok alakítottak ki elmocsarasított védvonalakat, a rómaiak

pedig bizonyítottan elkezdtek a Balaton lecsapolását és gátlástalan erdőirtásokkal befolyásolták a Dunántúl vízrendszerének viselkedését. Egyes feljegyzések szerint a tatárdúlás hírére a tihanyiak elzárták a Balaton lefolyását és néhány méterrel megemelték a Balaton vízszintjét. A várakat övező árokrendszerek vízellátása a helyi vízrendszerekbe való beavatkozást követelt. Bocskai István nagyberekai várának védelmére csatornát építettek, és még a Körös medrét is áthelyezték.

A háborúskodás elmúltával, a népesség szaporodásával a szántóföldi művelés igénye, a legeltetés, az erdőirtás is pusztította az ősi állapotokat. Gyorsan szaporodtak a vízi malmok — a XVII. sz. végén mintegy 5500 vízi malom hasznosította a felduzzasztott vízfolyások energiáját, miközben el-mocsarasította környezetét. Királyi dekretumok kíséreltek meg gátat vetni a felelőtlen duzzasztásoknak és annak a gyakorlatnak, hogy a mellékágakat tartósan vagy időszakosan elzárták, a kisvízfolyásokat elterelték.

Nemegyszer a foggazdálkodás is szerepet játszott nagytérsegek el-mocsarasításában, amikor a kisebb árvizek kivezetésére mélyítették a foknak nevezett árvízi kijáratokat és/vagy megakadályozták a kiömlött víz lejjebb való visszatérését a megszelídült folyóba. A terepi felvételek segítségével nemcsak az egykori vízboritottságot, hanem a nagy árvizek útvonalát is megrajzolták (2. ábra). Az egykori leírások is megerősítik, hogy Tiszadob és Tiszafüred között a bal parton kilépő víztömegek, több mocsáron és éren keresztül, a Hortobágy folyó közvetítésével a Berettyó sárrétjébe jutottak és összeölelkeztek a Körösök árvizeivel.

Minden bizonnyal nem véletlen, hogy Tiszadobtól a Hortobágyig terjedő „csörsz árka” és annak töltése, éppen ennek az árvízi útvonalnak az elejére esik. Az sem lehet véletlen, hogy a XVI. században az Erdélyi Fejedelemség nyugati fő védvonala elég jól egyezik az árvizek előbb jelzett levonulási útvonalával. A magyarázat első pillanatban a helyzetből következőnek látszik, mert a mocsaras vízjárta térség eleve kitűnő természetes akadályokat képezett. Érdeemes lenne azonban a szaktörténészeknek utána nyomozni, hogy nem fedezhető-e fel szándékosság a Tisza menti övzátony olyan helyén való megnyitásban, melynek segítségével, nemcsak a nagy, hanem az átlagos árvizek is előlthetik a térséget. Arra a kérdésre könnyű válaszolni, hogy miért nem zárták el a kiömlés útját — ha az természetesen megvolt — jóval korábban, hogy legalább az átlagos árvizeket visszatartsák. Erre a kérdésre minden bizonnyal a történelem adott választ.

A Tisza-völgy elvadult vízviszonyai, egyre inkább a fejlődés útjában álltak. A Tisza évente megjelenő árhullámai átlag 60% gyakorisággal kilépnek a mederből, a Körösök völgyében az átlag 70%, nagyobb árvizekre pedig 5—6 évente került sor. Vannak azonban olyan évek is, amikor gyakorlatilag nem volt árvíz, de olyan is van, amikor egy éven belül 5—6, a mellékvízfolyásokon 10—12 árhullám is levonult.

Az is bizonyos, hogy a török kiverése után fokozódtak a vízgyűjtőn való beavatkozások, az erdőirtások, és különösen a Felső-Tisza spontán szabályozási és árvízvédelmi beavatkozások sora indult. A történészek szerint a Tisza első folyószabályozási és árvízvédelmi beavatkozása Rákóczi György nevéhez fűződik, aki a Tisza folyó Tárkánytól Tokajig vezető ágát belga és velencei mérnökökkel szabályoztatta és ezzel a folyó felgyorsuló árhullámaint rázúditotta a Közép-Tisza vidékére, megnövelve ott az árvizek vízszintma-

gasságát és levonulási idejét. A Közép-Tisza vidékének növekvő árvizei tovább fokozták az Alföld elvadult állapotát.

Minden bizonnyal a felső-tiszai beavatkozások által gerjesztett Közép-Tisza-vidéki árvízszint emelkedéseknek is szerepe volt abban, hogy 1775-ben Abádszalókhhoz közel lévő kiömlési kaput, az ún. Mirhófokot 7 kunsági nagyközség összefogásával elzárták, igaz 1776-ban a vármegye utasítására újra megnyitották, végül 1785-ben mérnöki segédlettel véglegesen elzárták.

Az Alsó-Tisza-vidéken 1712 óta vannak pusztító árvizekről szóló feljegyzések és 1788-ig 18 egyre pusztítóbb árvíz döntötte romba Szeged városát.

A Duna-völgyben sem volt jobb a helyzet. A Kisalföld a tiszai Alföldhöz hasonló elvadult állapotban volt. A Felső-Dunán már a XVI. század elején elkezdődtek a szabályozások, melyek a magyarországi Duna-szakasz árvízi körülményeit hátrányosan befolyásolták. Az 1700-as évek feljegyzései már 15 pusztító árvizet rögzítettek. Az 1744. évi árvíz során Óbudán 80 ház dőlt össze. Az 1768. évi jeges árvíz Pest vármegye 21 községében pusztított. Az 1775-ös árvíz Pest városában 611, a vármegye községében több mint 500 házat döntött romba. A pesti árvízként emlegetett 1799. 1811. és 1823. évi árvizek Pest fölött és Pesttől délre sok községet döntöttek romba.

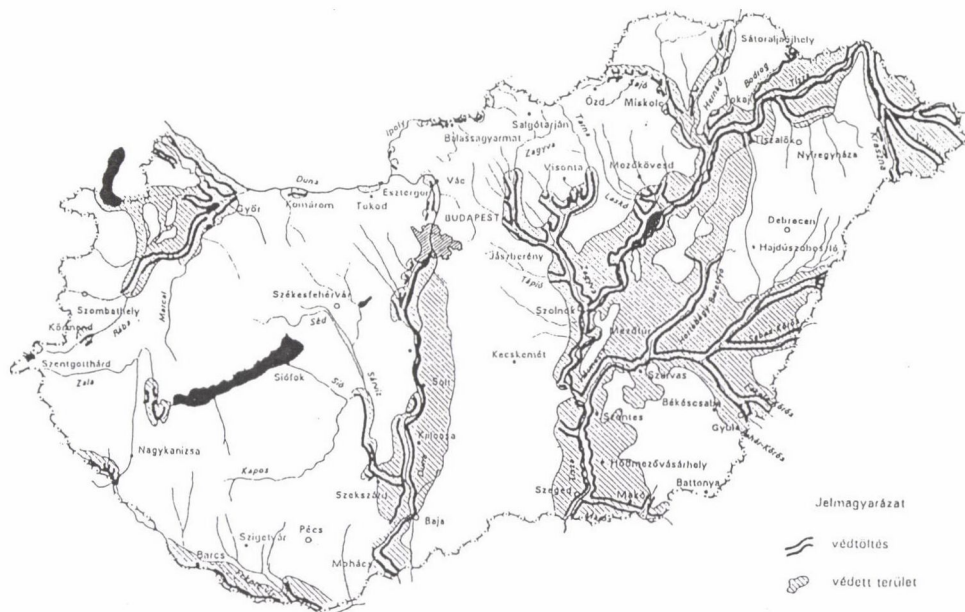
Az 1836-os pest-budai nagy árvizet a főváros történetének legnagyobb természeti katasztrófájaként tartják számon, pedig a jeges ár nemcsak a fővárost pusztította, hanem — már a Dunakanyartól kezdve Pesten át — másutt is nagy pusztítást végzett. Összefoglaló adatok szerint, a lezúduló víz- és jégtömegek Esztergomtól a Drávaig végigdúlták az árteret, melynek során összedőlt 10 100 ház és megrongálódott 3200. Az árvíz által közvetlenül kioltott ember életből 122 Pesten veszett el. Ettől függetlenül nem kétséges, hogy a város fejlettségéből következően a legnagyobb kár Pestet érte.

A magam részéről csak egyet tudok érteni Lászlóffy hivatkozott megállapításával és ismételten hangsúlyozni szeretném, hogy *az árvízjárta területek térképe nem a Kárpát-medence eredeti, természetes állapotát, hanem egy elvadult, elfajult vízrajzi körülmények utolsó állapotát ábrázolja.*

Nem hiszem, hogy további magyarázatot igényelne, hogy az árvízmentesítés Magyarország eminens, halaszthatatlan érdeke volt. Az akkori állapotok szerint a Tiszai-Alföld kb. 40%-át pusztította az árvíz, ezért az egységes elvek szerint való ármentesítést csak a józan gazdasági és emberi érték követelte meg. Ezért azt sem hiszem, hogy reálisan gondolkozva vissza lehet sírni az egykori állapotokat, arra való hivatkozással, hogy az ármentesítés és folyószabályozás érdemben változtatta meg az ország viszonyait.

Magyarországon 21 200 km nagyságú terület fekszik a folyók árvízszintje alatt. Ekkora az árter, melyet összesen 4 220 km hosszú gát véd. A veszélyeztetett területek 97%-a árvízvédelmi létesítményekkel, nagyrészt feltöltésekkel védett (3. ábra). A védett területeken található 1,8 millió hektár termőföld, a vasutak 32,5%-a, az utak 15%-a, több mint 2 000 üzem, és a lakosság egynegyede él ezeken a területeken több mint 700 településen.

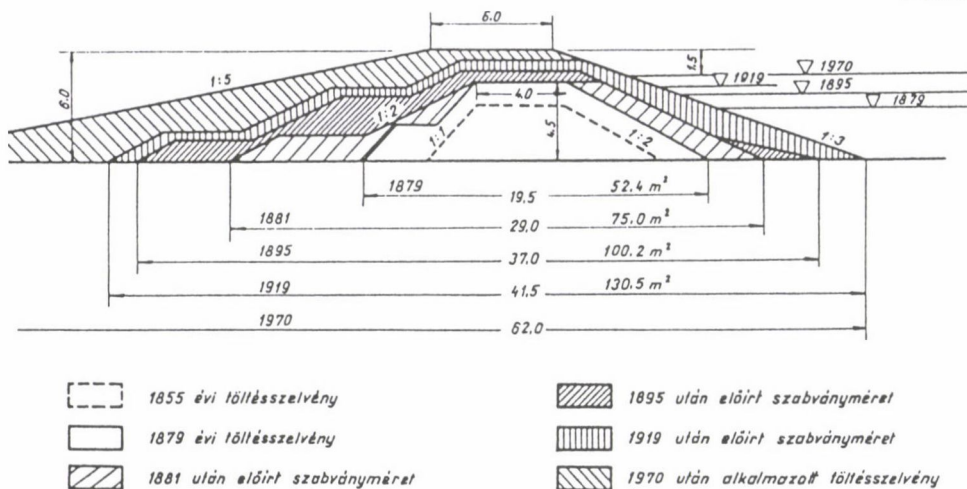
A Tisza-völgy fő védvonalainak hossza 2 938 km, melyekből a százévente előforduló árvíz szintjét 1 m-rel meghaladó, vagyis a biztonsági előírásoknak megfelelő csak 1 800 km, a többin a magasságihiány eltérő (50—80 cm).



Az árvízvédelmi művek kiépítettsége (VITUKI, 1996).

Minden ármentesítés alapvető célja, hogy területeket mentesítsen az árvízi elöntések elől, ezért az árvizek levonulását gátak, töltések közé szorítják, illetve szorították. A töltések közé szorított szűk térségbe a folyó kanyarulatai sem földrajzilag, sem hidraulikailag nem illeszthetők bele, ezért, valamint a gyorsabb áramlás érdekében, a kanyarokat átvágják, a folyók hosszát megrövidítik, illetve megrövidítették. Ilyen alapelvek figyelembevételével szabályozták a Tiszát is, melyek során a Tisza-meder hossza a kanyarátvágások következtében 452,8 km-rel csökkent.

A töltések közötti szűk térségben az árvizek eleve magasabb vízszint mellett vonulnak le, mint tették a töltés előtti időszakokban. Folyóink árvízszintjének emelkedése már a szabályozás előtt is észlelhető volt. Ez a tendencia a töltésezés következtében magasabb szinten de folytatódott, mert a hegyvidéki vízgűjtőn való beavatkozások, az erdőirtás, a völgyrendezés, a közlekedési útvonalak építése stb. felgyorsítja a csapadék lefolyását. A töltésezés előtti állapotokhoz képest tehát jelentősen emelkedett a legnagyobb árvizek szintje. Legnagyobb mértékben a Tisza alsó szakaszánál, és ez az emelkedés mind a mai napig tart. Ennek megfelelően az árvédelmi töltések magasságát fokozatosan emelni kellett (4. ábra).



A töltések méretének fejlődése.

A Tisza árvédelmi töltéseinek magasítása (Vágás, 1982).

Belvíz

Az ármentesítés egyenes következménye, hogy a mentesített terület nem kap az évente többször levonuló árhullámok vizéből utánpótlást, az ármentesített területeken maradt mocsarakat, vizenyőket, sok ezer km hosszú földmedrű csatornahálózaton keresztül lecsapolták, miáltal a csapadékszegény Alföldön és a mellékfolyókák sík völgyeiben időszakos vízszegénység, vízhiány lépett föl.

Az ármentesített területek nagy része olyan mély fekvésű sík felület, amelyből természetesen úton nem folyik le a víz a befogadóba. Ezeken a területeken a csapadékos időszakban felgyülemelő vizek még kisvízi időszakban sem igen tudnak visszaáramolni a folyókba, mert az árvédelmi töltések megakadályozzák azt. Nagyobb vizek levonulásakor még a zsilipekkel, árvízkapukkal ellátott csatlakozások esetén sem lehet a belvizeket gravitációs úton a vízfolyásba vezetni, mert a folyó vízállása ilyenkor több méterrel is magasabb, mint a környező terep szintje, ezért a belvízelvezető főcsatornában gyülekező víz folyókba való emeléséhez 800 m³/s névleges szivattyúkapacitás áll rendelkezésre, ami nagyobb, mint a Duna nálunk mért legkisebb vízhozama.

Alföldjeinken és a folyóvölgyekben az egykori ártereken a belvízképződés nem rendkívüli jelenség, hanem, az időjárásnak megfelelően, agyagos beszivárgás, mentes sík térségeken éves rendszerességgel törvényszerűen előforduló esemény. Ha arra gondolunk, hogy az egykori ártéren az országhatáron belül kb. 400 000 hektár tófelületet mértek, akkor nem meglepő, hogy

belvíz összegyülekezésére és elvezetésére még a legaszályosabb időszakokban is sor került.

A belvíz az ármentesítés elmaradhatatlan követője. Amikor az árhullámkiöntés ellen töltésekkel védtek meg az árteret, keletkezett a *hullámtér*, a *belvíz* és *külvíz* fogalom. A hullámtér a gátak közötti térség, a belvíz az egykori árterén, a külvíz az egykori árterén kívül keletkezett (Barna, 1940). Ezzel a jelenséggel már a szabályozás tervezői is számoltak, és a tervszerű belvíz-elvezetés, csatorna- és szivattyúépítés az 1876—1882 csapadékosabb időszak belvizeinek az elvezetésével kezdődött, és a mai napig terjedő fejlesztések során 85 belvíz öblözetet alakítottak ki.

A belvizek képződésének legfontosabb tényezője a csapadék és a sík, lefolyástalan térszín. Medencebeli viszonyaink között a *talajvíz* helyzete a harmadik legfontosabb tényező — a talajvíz, amely a lecsapolások következtében a felszín alá húzódott vissza, ahol a néhány méter vastag, felette lévő, víztározásra alkalmas talajrégió jelentős csapadék befogadására alkalmas. Az elmúlt száraz időszakokban figyeltek fel arra, hogy a legaszályosabb évek kellős közepén, a Tisza-völgy ármentesített területén emelkedett a talajvíz szintje, vagyis egyre közelebb került a felszínhez, éppen akkor, amikor az ország nagyobb részén csökkent a víz szintje.

Belvíz képződik, ha sík lefolyástalan térszínen a csapadék nem tud a felszín alá a talajba szivárogni. Akkor a felszínen halmozódik, vagy kisebb térszíni egyenetlenség mentén összegyülekezik. Belvíz képződik akkor is, ha lefagyott vagy hóval fedett talajra csapadék hullik, vagy a lefagyott talajt fedő hó gyorsabban olvad, mint a talajfagy. A beszivárgást megakadályozhatja vagy korlátozhatja a talajzóna rossz vízvezető képessége is, vagy az, ha a talajvíz közvetlenül a felszín közelébe emelkedik. 1 m³ telítetlen talaj 200—250 mm víz, csapadékvíz tárolására képes, de ha a talaj hézagai előzőleg már telítődtek, akkor már minden csapadék a felszínen marad. Ha a felszínen maradt csapadék gyorsan nem párolog el, akkor bekövetkezik a vízfelhalmozódás.

A belvízképződésnek, illetve a hatótényezők alakulásának több mint egy tucat változata ismerhető fel, ráadásul a természetesek mellett számos emberi tényező is döntő szerepet játszhat a belvizek kialakulásában: többek között a belterületi vízrendezés, a szennyvíz- és a záporcsatornázás hiánya, belterületi szikkasztásos szennyvízelhelyezés által kiváltott talajvízszint-emelkedés stb.

A szennyvízcsatornázás nélküli síkvidéki községek, illetve települések alatt már az elmúlt évtizedekben, függetlenül a száraz periódusoktól, felszín alatti vízdombok képződtek, ezért az intenzív csapadékhullás vize már nem tud beszivárogni, és ha ráadásul az út menti záporcsatornák sem vezetik el a vizet, akkor a belvízelöntés belterületen is elkerülhetetlen. Az emberi mulasztás egyik sajátos formája a feledékenység, mert a néhány évtizede még vízenyős, mélyebb területeket — hosszú száraz időszak alatt, feledve a múltat — engedély nélkül vagy éppen engedéllyel beépítették.

A belvízképződés két rendkívül fontos tényezője a *csapadék* és a *párologtatás*. Hazai körülményeink között a nyárelőtől őszeig terjedő időszakban általában kevesebb csapadék hullik, mint amennyit a növényzet képes lenne felhasználni, elpárologtatni, ha lenne elegendő vize. A tenyészidőszakon kívüli hónapokban a növényzet alig fogyaszt vizet, az alacsony léghőmér-

séklet következtében a felületi párolgás is kicsi, ezért a lehullott csapadék összegyülekezésére minden lehetőség megvan. Ezek a belvízképződés leggyakoribb időszakai, amikor is a hatótényezők együttjárása esetén átlagos csapadékviz viszonyok között is képződhetnek belvizek.

A belvízveszélyes lefolyástalan területek ismertek. Több mint egy évszázad alatt kiépültek a belvízelvezető rendszerek. Fel vagyunk készülve arra, hogy a nagy belvizeket két héten belül levezessük. 40 000 km csatornahálózat dunányi szivattyú, kapacitás áll rendelkezésre és mindezek ellenére az elmúlt 100 év alatt 3 katasztrofális belvizes időszakot regisztráltak. Úgy tűnik, hogy a katasztrofális belvízelöntések a társadalmi megrázkódtatások időszakára esik. Talán az eddigi legnagyobb 3 éves belvízelöntés 1940–42 során volt. Ez az időszak a világháború, a bécsi döntés, a belvíztársulatok gyengülése, a munkaerő- és a pénzhiány időszaka volt. A második, valamivel kisebb, de tartósabb belvizes időszak 1965–1967 és 1969–1971, az erőszakos szövetkezesítés, az azzal járó tulajdonváltás, a táblásítás, a belvíztársulatok megszűntetése, teljesen átszervezett vízügy és pénzhiány időszaka. Az 1998–1999. évi belvízhelyzet a teljes földtulajdon-váltás, a gyenge vízi társulatok, a teljesen átszervezett vízügy és a pénzhiány időszaka volt.

Mindhárom időszakban elmaradt a belvízrendszerek fenntartása, a csatornák vízvezető képességének biztosítása, a földtulajdonhoz igazított elvezető gyűjtőcsatornákat beszántották, a fő gyűjtő és elvezető csatornák elgázosodtak, vízvezető képességük minimálisra csökkent és minden esetben csökkent a tulajdonosi érdekelttség.

Minden eddigi tapasztalat azt mutatja, hogy a belvízképződést természeti jelenségek hozzák létre, kialakulásukat megakadályozni jelen körülmények között nem lehet. A károkozás mértéke fegyelmezett társadalmi beavatkozással és megelőzéssel érdemben *csökkenthető*.

A lecsapolásokkal együtt járó időszakos vízhiány következtében száraz időszakban éppen a belvizes területek válnak a legaszályosabbá, ott a legnagyobb a tenyészideji vízhiány, ráadásul nemcsak a talajban, hanem a légtérben is. A vizenyők megszűnésével és azzal, hogy a víz mindenütt a felszín alá húzódik vissza, éppen akkor csökken a párolgás mértéke, amikor jelentős a nyári csapadékhiány, ennek következtében csökken a légkör nedvességtartalma és légköri szárazság sújtja a növényeket. A Tisza-völgy, de általában folyóvölgyeink vízgazdálkodásának legnagyobb ellentmondása az, hogy viszonylag rövid, 10–12 éves periódusokban aszályos, majd elviesedő időszakok váltják egymást.

Száraz időszakokban megnövekszik az öntözés igénye a Tisza-völgyben és a mellékfolyók mentén, különösen a Körösök völgyében, ahol nyáron, nem utolsósorban a külföldön ragadt vízgyűjtőn folyó öntözés és egyéb vízhasználat következtében, alig érkezik víz a medrekben. Az öntözési igények kielégítésére és a vízhiány enyhítésére a Tiszából vezetnek át vizet. A tiszalöki és a kiskörei vízlépcsők felduzzasztott vizét a Keleti-, a Nyugati-főcsatorna, Kunsági-főcsatorna, valamint azok mellékcsatornáit vezetik a Körösökhöz, ahol a Hármaskörösön a békésszentandrás vízlépcső tárol vizet az aszályos időszakok kivédésére.

Az árvizek és belvizek képződésében egyaránt döntő tényező a csapadék és azon belül is elsősorban a tenyészidőn kívüli időszak összesített csapa-

dékmennyisége. A belvizek kialakulásában az adott térség meteorológiai körülményei meghatározottak és egyidejű árvizek befolyásolják a belvízképződést, de térségi méretekben az árvizek nem lehetnek egyedüli kiváltói a belvizeknek. A töltések között a környező térszinnél magasabban levonuló árhullámok, a töltés alatti szivárgáson kívül, távolabbra ható felszínalatti nyomáshullámot is indukálhatnak, és ezzel a nyomás alatti talajvizek különleges belvízhelyzet kialakulását okozhatják.

Magyarország mai körülményei között fő folyóink árvizei kivétel nélkül az országhatáron kívül, a hegyvidéki vízgyűjtőkön képződnek. A békeszerződés során kialakított országhatár még véletlenül sem veszi figyelembe sem az általános földrajzi, sem a vízrajzi körülményeket, szisztematikusan keresztezve nemcsak a vízfolyásokat, de még a felszínalatti vízadókat is. A Tisza teljes vízgyűjtő területének csak a legcsapadékszegényebb síkvidéki 29,4%-nyi része esik Magyarország területére és 70,4%-a az országhatáron kívül esik.

Mindezekből következően vízháztartásunk — és bizonyos értelemben vízgazdálkodásunk —, teljesen kiszolgáltatott a magasan fekvő külföldi vízgyűjtők meteorológiai körülményeinek és az emberi beavatkozások hatásának. Nincs közvetlen lehetőségünk befolyásolni sem fő folyóink vízhozamának alakulását, sem a határszelvényeken beérkező vizek minőségét és nincs módunk hatni az árhullámok kialakulására sem. Nemegyszer előfordult már, hogy a vízgyűjtőn lehullott csapadékmennyiség hatására veszélyes mértékű árvizek alakultak ki a Körösökön, miközben határainkon belül egyetlen szem csapadék sem hullott.

Talajvíz

A folyószabályozást és a mocsárlecsapolást követően sikerült elhárítani a felszíni vizekben fellépő vízhiányt és rendkívüli vízellátási nehézségeket, a felszín alatti vizek igénybevételével. A XX. sz. elején már több mint egymillió ázott kút működött az Alföld különböző térségeiben, melyek ivóvízellátásban betöltött szerepét az ezrével mélyített artézi kutak gyorsan átvették, olyannyira, hogy ma már a lakosság vezetékcsatlakoztatását több mint 95%-ban felszín alatti vizekből fedezzük.

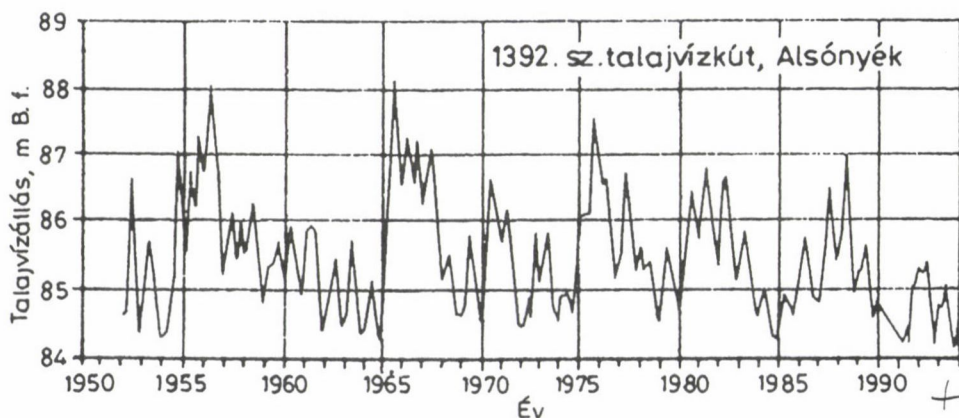
A szakszerű „felszín alatti víz” fogalmat, a közhasználatban a talajvízfogalom helyettesíti. A talajvíz nem egy jól meghatározott, tudományosan rögzített egyértelmű fogalom. A gyakorlati életben néhány évtizeddel ezelőtt használatba került elnevezés a talaj alatt található első vízadó szintet jelölve, függetlenül annak tulajdonságaitól, hidrológiai és hidrogeológiai jellemzőitől. Így alakult ki az a furcsa helyzet, hogy ma már talajvíznek neveznek a felszín közelében fellelhető minden vízféleséget, de a termőtalajban lévő vizet nem talajvíznek, hanem *talajnedvességnek* nevezzük.

Vízadónak, vízadó rétegnek általában olyan kavicsos, homokos rétegeket nevezünk, ahol a szemcsék között elegendő szabad, a víz által elfoglalható hézagterefogat van, amelyből a víz gravitációs kiáramlásra képes. Iszapokban, kőzetlisztekben, agyagos kőzetféleségekben a szemcsék között nagy ugyan a hézagok összes térfogata, de mivel a szemcsékre tapadó víz kitölti a sok-sok apró hézagterefogatot, ezek a képződmények gravitációs úton való

vízleadásra nem, vagy csak korlátozottan képesek. Az ilyen rétegeket nem is szoktuk vízadónak nevezni. Olyan vízjárta területeken, ahol az egykori folyók kavicsos, homokos üledékei vannak a felszínen, a csapadékvíz közvetlenül beszivárog és kitölti a szemcsék közötti hézagokat. Érthető, hogy a víz szintje az időjárási körülményektől függő mértékben ingadozik.

Már említettük, hogy hazai éghajlati körülményeink között a növényzet zöme főként a tavasztól ősziig terjedő tenyészidőszakban fogyaszt vizet, akkor, amikor a talajvíz párolgási vesztesége is nagyobb, mint máskor, a csapadék viszont kisebb. Ezért tavasztól ősziig a talajvíz szintje átlagos körülmények között csökken. Ősszel, a csökkenő vízhasználat, a csökkenő párolgás miatt, a talajvíz felszín alatt lévő szintje törvényszerűen emelkedni kezd, amit az őszi és a téli nagyobb csapadék tovább fokoz (5. ábra). A talajvízszint ingadozásának nyári-téli ritmusa a belvízképződésben is szerepet játszik, mert a téli félévben a talajvízszint emelkedése miatt eleve kisebb a felszín alatti régió vízbefogadó, víztároló képessége.

5. ábra



A talajvízszint szezonális ingadozása (VITUKI, 1997).

A homok és a kavics típusú üledékek mindenütt megtalálhatók, ahol a folyók vannak vagy voltak, ezért a bennük felhalmozódott víz közvetlen kapcsolatban van a vízfolyások vizeivel. A folyók vizeivel közvetlen kapcsolatban lévő talajvizek szintje a folyó vízszint-ingadozásával együtt haladóan változik. Árvízi körülmények között, különösen magas vízállás mellett, a környező kavicsban lévő víz szintje a felszín közelébe vagy akár a felszínig is emelkedhet, ezáltal elősegítheti, vagy akár ki is válthatja a belvízképződést. Tipikusan ilyen a helyzet a Kisalföldön, ahol a Duna széles és vastag kavicssta-

karójában lévő víz a Dunából kapja az utánpótlását, melyet elsősorban a Duna vízszintalakulása befolyásol. A kavicsteszt szivárgási viszonyai következtében az egész kisalföldi magyar oldalon összesen 10–15 m³/sec szivárog be. A felszín felé nyitott talajvíz szintje térségenként különböző tengerszint fölötti magasságban helyezkedik el. A víz általában magasabb térszíni helyzetről alacsonyabb térszíni helyzet felé igyekszik, ezért a talajvíz áramlása a belvízáramlás kiváltója is lehet.

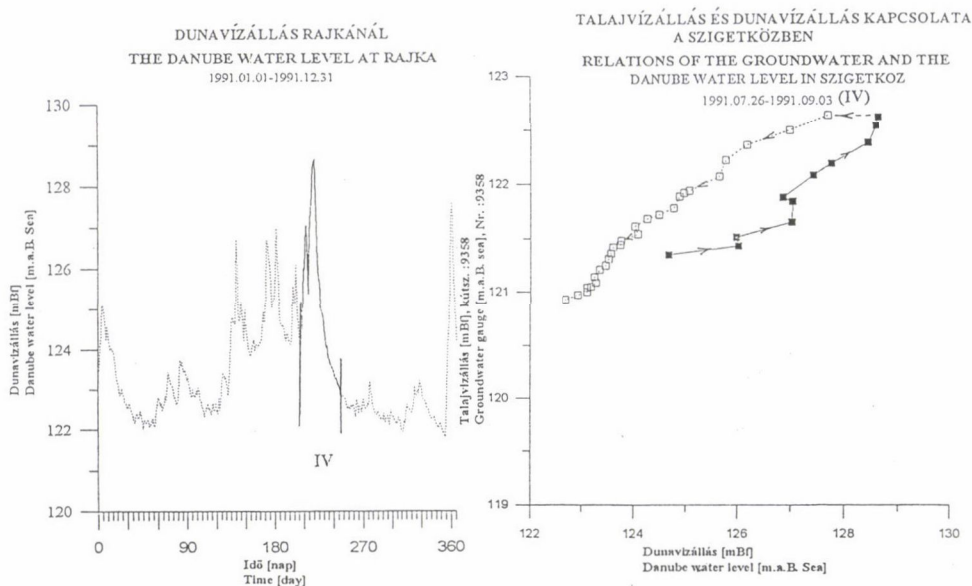
Néhány évtizeddel ezelőtt figyeltek fel arra, hogy a több évig tartó belvizes időszakok inkább a Felső-Tisza vidékén kezdődnek, majd a következő évek vándorlásai során a Körösök medencéjében és az Alsó-Tisza-vidéken fejeződnek be. Sajnos a jelenség részletes vizsgálatával még adós a víztudomány.

Az Alföld jelentős területein a felszínt több méter vastag vízzáró vagy vízrekesztő réteg borítja, ezért az ilyen helyeken a termőtalaj nemegyszer még kapilláris emelkedés útján sem kap vízutánpótlását. A fák gyökerei sem csapolhatják a talajvízszintet, mégis a vízszintingadozás évszakos ritmusa ilyen helyzetben is észlelhető, ami elsősorban nyomáshullám terjedéssel magyarázható. A talajvízszint alakulásában a közvetlen beszivárgás és a vízmolekula helyváltoztatása mellett a fedett, telített vízadókban a nyomás-terjedésnek is szerepe van.

Egyes megfigyelések arra utalnak, hogy nagy vastagságú tagolt, de felülről nyitott vízadókban, mint például a szigetközi kavicstestben is fellépnek a nyomásterjedéssel kapcsolatos jelenségek. Az egymást követő árhullámok és a talajvíz párhuzamos viselkedésének a vizsgálata során azt tapasztaltuk, hogy az első árhullám következtében megemelkedett talajvíz szintje az árhullám lecsökkenése után nem süllyedt, hanem tovább emelkedett (6. ábra). Az egymást követő egyre nagyobb árhullámok apadási szakaszait az utolsó árhullám megjelenéséig nem követte a talajvízszint apadása, csökkenése. Az utolsó árhullám levonulását követően a talajvízszint is a folyó vízszintcsökkenésével összhangban süllyedt. Úgy tűnik, hogy a talajvízszint alakulása mintegy előre jelezte az árhullám kialakulását.

A jelenség részletes tudományos feltárásával még adósak vagyunk, az azonban nem kétséges, hogy a folyó néhány tíz km-rel magasabb térszínen megjelenő árhullámának a hatása ott is jelentkezik a talajvízben, ahol a folyón még el se jutott az árhullám. A talajvíz áramlásának szerepe lehet a belvízvándorlásban, esetleg annak kialakulásában is. Ennek egyszerű eseteit talajvízáradás néven ismerjük, amikor az egykori, később elfedett folyómeder kavicságyában, a magasabb térszínen való csapadékbeszivárgás hatására, meghatározott késéssel, az alsóbb térszíni helyzetű szakaszokon, csapadékmentes időszakokban váratlanul, minden kimutatható helyszíni előzmény nélkül, áradás-szerűen tör fel a talajvíz.

Egyre több jel utal arra, hogy a talajvíznek az eddig számítottnál nagyobb szerepe van a belvízképződésben. A korszerű légi fényképezés, valamint a digitális feldolgozási technika segítségével nemrég sikerült elkülöníteni, egyértelműen megkülönböztetni a nyíltvízes belvízelöntéseket a túlmedvesedett, időszakosan vizenyőssé vált területektől. 1999. március 18-án, amikor a Tisza és a Bodrog árhulláma egyidejűleg vonult le, a VITUKI Rt. által rendelkezésünkre bocsátott légi felvételek értékelése szerint a Bodrog-köz kb. 30–35%-án nyíltvízes belvízelöntést fényképeztek, ugyanakkor a



A talajvízállás és a Duna vízállásának kapcsolata a szigetközi sorozatos árvizek esetén az első árhullám során.

terület kb. 50%-án a termőtalaj túlnedvesedett, ami gyakorlatilag azt jelenti, hogy az arra járó lábnyomában kiserked a víz. Ha a túlnedvesedett területet is számításba vesszük, akkor a bemutatott terület 80–85%-a belvízsújtottá vált, ráadásul a túlnedvesedett terület egyszerű lecsapolással nehezen vízteleníthető (nehezebben, mint a horpákban kialakult nyíltvízes terület).

Egyelőre itt is adósak vagyunk a tudományos eredménnyel, nem tudjuk, hogy a Tisza-öki Duzzasztómű, amely árvízmentes időszakban való duzzasztás során néhány méterrel megemeli a Tisza vízszintjét, vajon milyen hatást gyakorol a Bodrogi köz viszonyaira, milyen mértékű és sebességű felszín alatti szivárgással számolhatunk. Az is kérdéses, hogy az árvíz meg-előző tartós felszín alatti nyomásterjedés mennyire befolyásolja a fedőkép-ződményekben bekövetkező kapilláris jelenségeket, vagy akár van-e szerepe a fedő üledéksor fizikai fellazításában.

Összefoglaló következtetések

Több mint 100 éve annak, hogy a Tisza-völgy ármentesítését befejezettek tekinthetjük. Ennek során létrehoztunk egy művi állapotot, egy irányított vízháztartást. Régóta tudjuk, hogy az ember érdekében a természetes vízháztartásba, a folyók vízjárásába, a felszín alatti vizek mozgásába be lehet avatkozni, de azt is tudjuk, hogy ettől kezdve a beavatkozást nem le-

het abbahagyni. A vizek akkor is élnek, változnak, ha korlátozzuk mozgásterüket.

Érdemes elgondolkodni azon, hogy az ármentesítést, folyószabályozást, belvízrendszerek kialakulását, a vízháztartásba való beavatkozást, egy maihoz képest fejletlen társadalmi, gazdasági, technikai, politikai igények mentén tervezték és hajtották végre. Létesítményeink nagy része előregedett — bár a karbantartást nem hanyagolhatjuk el —, a vízháztartás változatos ritmusát mégsem tudjuk megváltoztatni.

Az ár- és belvízvédelmi létesítmények teljesen új helyzetet rögzítettek. Az ármentesített területeken a kor színvonalának megfelelő mezőgazdaság alakult ki. Utak, vasutak épültek, lakótelepek, községes és városok fejlődtek. Az egykori vízi állapotok visszaállítása ma már legfeljebb országrontó álmódzás lehet. A másfél évszázada elkezdett árvízvédelmi rendszerek korszerűsítésre szorulnak, de a tervezésnek a mai állapotból kell kiindulnia. Ma, amikor a Tisza menti nagy városaink és községeink szorosan az árvízvédelmi töltések mellé települtek, amikor az egykor vízjárta területeket utak, autópályák, vasutak, olaj- és gázvezetékek stb. járják át, akkor a korszerűsítésnek ezeket a korlátait nem lehet figyelmen kívül hagyni.

A mai gyakorlat már rendszeresen alkalmazza az árvízcsúcs csökkentésének azt a módját, amikor a töltést az árvíz tetőzésekor olyan helyen vágják át, ahol a víz természetesen zárt felszíni alakulatba tud kitörni, miáltal az árvízszint további emelkedése megakadályozható. Vizsgálják annak a lehetőségét is, hogy a nagyobb zárt árvízi öblözeteket nem lenne-e érdemes bekapcsolni a hullámtérbe.

Mindezek azonban az árvízvédekezés eszköztárába tartoznak. Az árvízszintek állandó emelkedését azonban csak a vízgűjtőkön való beavatkozással, a lefolyás mértékének és sebességének a csökkentésével lehetne elérni. A vízgűjtőkön való hatékony együttműködés megvalósítása *külpolitikánk* sajátos feladata lehet.

A belvíz és a talajvíz kérdésének megoldása azonban elsősorban országon belüli feladat, függetlenül attól, hogy itt is vannak korlátaink, a mozgástér azonban sokkal nagyobb, mint az árvizekkel kapcsolatban. Feltehetjük a kérdést: szükség van-e az ősi ártér minden hektárjának víztelenítésére? Érdemes és gazdaságos-e az egykor állandóan vagy tartósan víz alatt fekvő területeket újra és újra vízteleníteni? Nem lenne érdemes a belvíztározás sajátos módszerét alkalmazni?

A talajvízszint veszélyes emelkedésének először az okozóit kell pontosan meghatározni, azután a talajvízszint szabályozása csak műszaki és gazdasági kérdéssé válik.

Véleményem szerint az emberi tényező megítélésénél nagyobb szerepet kell, hogy kapjon a költség—haszon elemzés, a kockázatelemzés és a kockázatviselés kérdésköre.

Előbb vagy utóbb tudomásul kell venni, hogy aki belvíz- vagy árvízjárta területre épít, az viselje a kockázatból eredő károk terhét. Rossz minőségű belvízjárta területek ismételt vízmentesítésének a költségeit sem feltétlenül szükséges a közösségre, az államra hárítani. Az a község vagy település, amely nem törekszik a szennyvízcsatornázás, a záporvezetés megoldására, nem várhatja el, hogy az állam, a közösség viselje a belvízelöntés terheit.

Beszéljünk őszintén: az elmúlt évek katasztrofális belvívelőntéseinek, valamint az árvédekezésnek jelentős többletköltségeit emberi tényezők okozták. Ha a károkozás költségeinek csak egy szerény hányadát ismeretterjesztésre, felvilágosításra, meggyőzésre költenénk, akkor egy évtizeden belül az ilyen típusú károk érdemben csökkenthetők lennének.

IRODALOM:

- Alföldi L. 1998. Viz, víz, víz. A magyar vízgazdálkodásról. VITUKI Rt., Római Kiadó és Nyomdaipari Bt.
- Antal E. 1997. A Tisza szabályozásának éghajlat-módosító szerepe. Vízügyi Közlemények, I. füzet
- Babos Z. — Mayer L. 1939. Az ármentesítések, belvízrendezések és lecsapolások fejlődése Magyarországon. Vízügyi Közlemények.
- Bognár Gy. 1996. Magyarország vízgazdálkodása az ezredfordulón. VITUKI Rt.
- Bulla B. 1953. Magyarország természeti földrajza.
- Deák A. A. 1998. Vízgazdálkodás kezdetei a Kárpát-medencében. Magyar Vízügytörténet. Pro Aqua Alapítvány, Baja.
- Deák A. A. 1997. A Körösök, a Duna és a Tisza felmérése. Magyar Vízügytörténet. Pro Aqua Alapítvány, Baja.
- Deák A. A. 1997. Vásárhelyi Pál és Pietro Paleocapa Tisza-szabályozási terve. Magyar Vízügytörténet. Pro Aqua Alapítvány, Baja.
- Dunka I.— Fejér L. — Vágás I. 1996. A veritékes honfoglalás. A Tisza-szabályozás története, Budapest.
- Fejér L. 1997. Árvizek és belvizek szorításában. Vízügyi történeti füzetek
- Hankó Z. et al. 1994. A magyar vízgazdálkodás az ezredforduló küszöbén. Elemző tanulmány, VITUKI.
- Ihring D. 1973. A magyar vízszabályozás története. VIZDOK, Budapest.
- Lászlóffy Böhöm W. 1932. A Tisza-völgy vízrajzi leírása és a vízi munkák ismertetése. Vízügyi Közlemények.
- Lászlóffy W. 1982. A Tisza. Vízi munkálatok és vízgazdálkodás a Tisza vízrendszerben. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Rónai A. 1985. Az Alföld negyedidőszaki földtana. Geologica Hungarica Series Geologica Tomus 21. Institutum Geologicum Hungaricum Budapest, August.
- Szesztay K. 1967. A Duna és szabályozása. Magyarország felszíni vizei. VITUKI.
- Szlávik L. 1998. Az árvízvédelem biztonsági elemzése. Szintézis tanulmány. Magyarország vízgazdálkodási stratégiája az ezredforduló után című MTA nemzeti stratégiai program keretében. Kézirat.
- Takács L. 1976. A Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság vízgazdálkodási tevékenységbe a IV: ötéves terv időszakában. Vízügyi Közlemények 4. füzet.
- Tóry K. 1967. A Duna és szabályozása. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Vágás I. 1982. A Tisza árvizei. VIZDOK, Budapest.
- Varga M. et al. 1984. Országos vízgazdálkodási keretterv. OVH, Budapest.
- Virág Á. 1998. A Balaton múltja és jelene. Egre Nyomda, Eger.
- VITUKI — Liebe P. 1994—1998. Magyarország vízkészleteinek állapot értékelése. Budapest, Sorozat.

Belvizeinkről ismét — aligha utoljára

Másfél évtized száraz éveit után 1998. őszétől kezdve újra erőteljes támadásba lendültek vizeink. Alföldjeinken és más mezőgazdaságilag művelt területeinken a rétek, legelők, szántóföldek, gyümölcsösök helyén víztengerek csillognak. Falvaink, városaink mélyebben fekvő utcái, lakóházai víz alatt állnak, sok vályogház össze is dőlt. A talajvizek szintje magasra emelkedett. Az ásott kutak használhatatlanná váltak, a szertefolyó szennyvizek járványokkal fenyegetnek. Még a temetők sem tudják befogadni az elhaltakat.

Pedig a belvízjárás hazánk rendszeresen, szinte előre megjósolhatóan visszatérő sajátossága, amelyhez vagy alkalmazkodnunk kellene, vagy elhárítanunk azt. Folyóink intézményes szabályozása, a XIX. század utolsó negyede óta 1878—1881, 1916—1919, 1941—1942, 1966—1967, 1998—2000 között jegyezték fel szinte a teljes Nagy-Alföldet és egyéb országrészeket érintő, nagy kiterjedésű, igen súlyos belvízi elöntéseket és talajvízkárokat. Kisebbség, helyi belvíz-problémák ugyan 4—5 évenként is visszatérhettek, bár valóban voltak időszakok, amikor az említést érdemlő elöntések és károk évtizedre terjedően szünetelhettek. Az igen súlyosnak nevezett, nagy kiterjedésű elöntések 25—35 éves időközökben, kerekén mintegy 30 évenként tértek vissza, de eddig mindig visszatértek. Az emberöltőnyi időszak magyarázhatja, de nem mentheti már-már közmondásossá váló nemzeti közgondatlanságunkat, amely a bajban szép fogadalmakra, sőt kezdeti tettekre készteti felelőseinket, a baj múltával azonban fokozatosan, de biztosan mindent feledésbe enged.

Alapfogalmak

Amit a közgondolkodás *belvízkármak* tekint, az három, eredetében különálló, bár rendszerint egységében szemlélt összetevő hatása:

1) A hegy- és dombvidékeken sok a csapadék, könnyű a vizek lefolyása, és kialakul a vizek elvezetésének természetes hálózata. A síkvidékekre hulló csapadék mennyisége ezzel szemben korlátozottabb, időbeli eloszlása szélsőségesebb. A lefolyás a síkon nem talál magának állandó medret, a víz kiterül, s legfeljebb a párolgás és beszivárgás apasztja. Ezek a természetes, időszakos vízkiterülések a vízszabályozások előtt is jellemzők voltak Alföldünknek még a viszonylag magasabb, némi túlzással „fennsík”-nak is nevezett részeire, vagy egyes lakott helységeire. A szakmai elnevezés szerinti *fennsíki vizeket* már régebben is megpróbálták természetes mélyedésekben,

vagy ázott árkokban befogadó folyókba juttatni, de ez csak a belvízrendezés során sikerült, s ezért tekintik sokan ezeket a vizeket is belvizeknek.

2) A tulajdonképpeni *belvizek* az árvízvédelem következményei. Belvíznek az árvízvédelmi töltések által védett területeken keletkező, vagy oda bejutó *felszíni vizeket* nevezik. A töltés akadály a folyó felé törekvő belvizek útjában. Árvizek idején a folyók vize a terep szintje fölött jár — hiszen éppen a folyóvíz kifolyásának megakadályozására épült a töltés — és ha utat nyitnának a belvíz számára, nem az jutna a folyóba, hanem a folyók vize áradna ki a síkságra. A belvizeket a magas folyóvíz helyzeti energiájával szemben erőgépek energiájának felhasználásával kell a folyókba beemelni. A belvízcsatorna-rendszerek legmélyebb pontjain, ahová a vizek lefolyhatnak, szivattyútelep épül, s a víz szivattyús úton, ellennyomással szemben jut a folyóba. Gyakran a belvízrendszeren belül is szükség lehet állandó vagy esetileg felvonultatott szivattyúk segítségével, közbenső átemeléseket alkalmazva a terep lejtési hiányának leküzdésével elősegíteni a mélyebb csatornákban összegyülekezett belvizek eltávolítását.

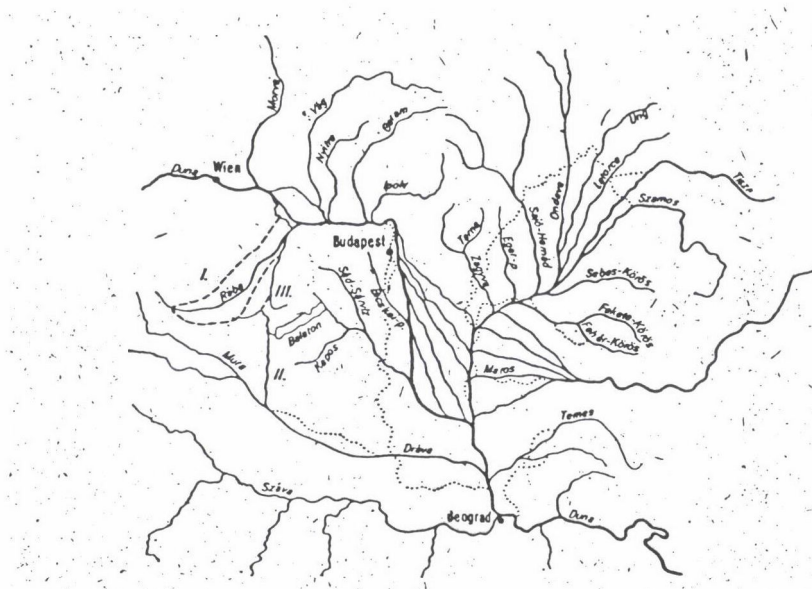
3) A *talajvíz* a talajszemcsék közötti hézagokat kitöltő, a gravitációs erő hatása alatt álló, összefüggő víztömeg (eltérően a talajszemcsékhez tapadó vagy azokhoz kötődő, a hézagokat csak részben kitöltő, talajnedvességnek is nevezett víztartalomtól). Sokan összetévesztik a belvizet a talajvízzel. A talajvíz táplálója — a folyók melletti szűkebb sávok kivételével — végső soron a csapadék. Alföldünk talajvizeinek szintje évszakonként és évcsoportonként változik. Az éven belüli legmagasabb talajvízállás a tavaszi olvadást követő hónapokra esik, míg a legmélyebb a nyári párolgás megcsapoló hatását követő őszi hónapokra. Fontosabb az évcsoportonkénti, az évi talajvízátlagok változásában megnyilvánuló ingadozás. Ez eltérhet a különböző helyeken, de irányzata — egyes kivételektől eltekintve — azonos az egész Alföldön. A talajvízszintek sokéves átlagértékei nagyjából az alföldi térszint követő rajzolatot adják. A talajvízészlelés kezdete (1933) óta a következő periódusokat észlelték: 1934—1939: átlagosnál mélyebb talajvízszintek, 1939—1946: kiugróan magas szintek, 1946—1952: intenzív süllyedés és mélypont 1949-ben, 1952—1957: folyamatos emelkedés 1956-ig, 1957—1965: süllyedés és alacsonyabb szintek, 1965—1972: kifejezett emelkedés, 1970-ben tetőzés, 1973—1982: mérsékelt süllyedés majd lényegesebb emelkedés, 1983—1997 folyamatos és addig nem tapasztalt mérvű süllyedés az 1992—93 évi kiugró mélypontig, 1997 — rohamos emelkedés.

A talajvizek csak egyes jellegzetes területeken függnek össze a belvizekkel, ahol a felszínre törve táplálhatják azokat — pl. a Maros geológiai hordalékkúpján, Békés megyében. Általában azonban inkább az együttjárásuk figyelhető meg. Hogy a talajvizek szintje is éppen akkor magas, amikor sok a belvíz, azért nem meglepő, mert mindkettőjükre ugyanaz a közös ok, a csapadék időleges bősége hat. Másrészt a magas talajvízszint és a talajhézagok telítettsége korlátozhatja a felszíni vizek talajba szivárgását, így hozzájárulhat a felszínen maradó vízmennyiség növekedéséhez. Lényeges, hogy Alföldünkön csak kivételesen fordulnak elő olyan pontok, ahol a legmagasabb talajvízállás nem került a terepszinttől számított 1 méternél magasabbra. A Dunától keletre ritka az a hely, ahol hazánkban ne lett volna szükségképpen talajvízpanasz. A magas talajvízszint hazánk sík vidékein törvényszerűen visszatérő jellegzetesség.

Geológiai, hidrológiai és emberi történelem ...

Az utolsó egymillió év során fokozatosan kialakult hazai vízhálózat még a legutóbbi évezredek folyamán is jelentős változásokon ment át. A pleisztocén korban a Duna a mai Duna–Tisza közén átlósan folyt át, és a pleisztocén Ős-Tisza folyását is az Ecsedi láp — Érmellék — Berettyó–Körös mélyvonalán határozták meg a geológusok. A hazai folyóhálózat Sümeghy J. (1944) által megrajzolt pleisztocén kori képe lényegesen különbözött a maitól. A Bodrog hiányzik, a Latorca, Ung, Ondava, Sajó és Zagyva hosszabb és eltérő nyomvonalú, mint ma. A Duna és a Maros futása szétágazó. Az Ős-Tisza a fent említett útvonalat követve gyűjtötte magába mai mellékfolyóit (1. ábra). Sümeghy J. alapjaiban helytálló következtetéseit Urbancsek J. (1959 és 1960) egészítette ki: az Alföld folyórendszere az ó-holocénban is változott. Ekkor süllyedt meg a Szernye-mocsár, az Ecsedi-láp, a Bodroglók, Taktaköz és a Jászság északi része. Ezek a mélyedések az Ős-Tisza erózióbázisai lettek, és ezeknek a süllyedéseknek megfelelően alakult ki a Tisza mai vízrendszere. A Körösök süllyedék-területe a korábban oda torkolló folyók nagy részét elvesztette, mert a most említett mélyedésekben kialakult új tiszai mély-vonal lett a peremi folyók új vízgyűjtője. A Tisza vízgyűjtőjének alföldi része ma alacsony, feltöltött síkság, pleisztocén, illetve holocén süllyedék-terület. Folyóhálózata fiatal: holocén kori. A folyóknak tulajdonképpen nincs völgye, csak igen széles ártere van. Az ártér legnagyobb részét állandó vagy időszakos vizek borították a folyók szabályozása és az árvízmentesítések időszaka előtt, mert azok gyors lefolyást nem találhattak.

1. ábra

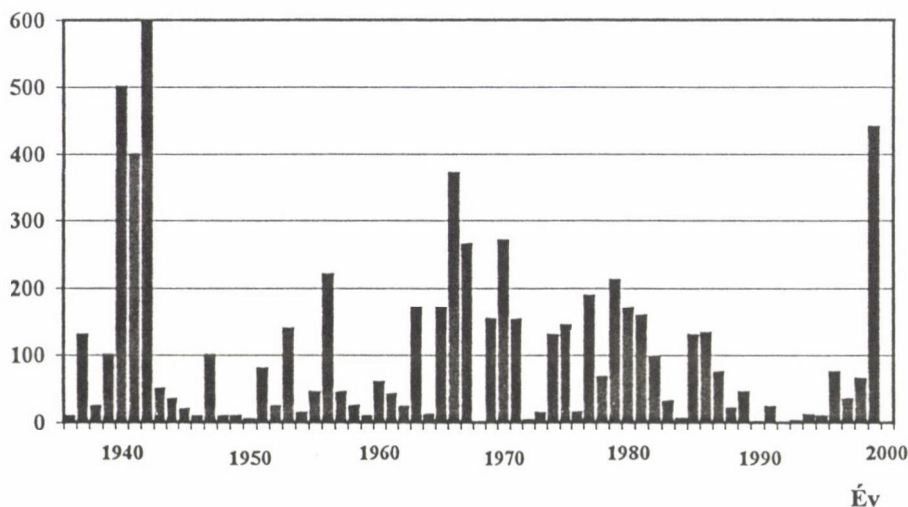


A folyóhálózat az utolsó interglaciálisban (Sümeghy J. szerint)

A most említett területet érintette a *tisza-völgyi árvízmentesítés*, amely a Tisza kiöntéseit megszüntette, de a helyben hullott csapadék elvezetésének szükségességét nem változtathatta meg. A belvízzel veszélyeztetett terület lényegesen kisebb lett, mint a Tisza ősi, 15 ezer km², vagy a Tisza-völgy szabályozás utáni összesen 28 ezer km² mentesített árterülete. 1942-ben az akkor átmenetileg legnagyobb országterületen 8 ezer, a jelenlegin 6 ezer km²-re becsülték a belvízzel elöntött területek legnagyobb kiterjedését, 1966-ban ez csaknem 4 ezer, 1999-ben több, mint 4 ezer km²-t tett ki (2. ábra).

2. ábra

Elöntés (1000 ha)



Összes belvízi elöntés Magyarországon 1936—1999 között

A geológus és a mérnök álláspontjától eltérően vélekedett a történész: *Hóman B.—Szekfü Gy.* (1938) könyve. „Az az ország, amely Mohács (1526) előtt paradicsomnak tűnt fel idegenek előtt, a török hódítás századaiban csak sajnálkozás tárgya: elpusztult tönkretett vidék. ... Amint, hogy a magyar honfoglalás és Szent István társadalom-rendező munkája nyomán addig elhagyatott vadon területek a kor színvonalának megfelelő mezőgazdasági kultúra alá vétettek, s ezzel az őstermészet, melynek arcán a korábbi lakók: hunok, avarok uralma nyomokat nem hagyott, most maga is emberi-vé szelidült. ... A magyar földnek az elvadulása a török hódoltság területén már a XVI. század közepén megállapítható. ... Átvette uralmát a Természet, amely most ismét az embertől függetlenül, emberi célokra nem hajtva termelte ki a maga új növényvilágát, sőt klímabeli változásait is ... Áll ez különösen a Nagy Magyar Alföldre, ahol régebben — leszámítva a kun puszták vidékét — falu falu mellett állott, s ahol a középkor kezdetének erdős-lápos

jellege, éppen az emberi ész és szorgalom támogatásával mindaddig még megmaradt.... Ez a változás csak a török hódítás következményeként állott elő. ... Az ember távoztával megkezdődött a füvek uralma, a talaj begyepesedett, itt elhomokosodott, ott elszikeseedett, az Alföld egy nagy ugarrá vált, melynek a megmaradt erdők nem tudtak többé elegendő nedvességet szolgáltatni: a páratartalom fogytával újra megjelent tehát a pusztta, melyet a régi századok magyarjai örökre száműzni véltek a magyar földről. De ez a pusztta most lett igazán pusztta: nem a honfoglaláskorának fűben és vízben gazdag ösvadonja, hanem tipikus pontusi pusztta, másodlagos, emberkéz formálta, azaz emberpusztításból létrehozott kultúrformáció, melyben itt szikes, ott homokos, másutt gyepes területek sorakoznak egymás mellé, s fa, víz és ember-lakások helyett legfeljebb törpe-erdőt tud magából kitermelní. ... Az Alföld pusztta jellege, pusztai növényzete, pusztai száraz éghajlata, melyben forró hőségek kemény hidegekkel változnak, fátlansága, víz nélkülisége mind a török korszak terméke, tehát a török hódítás következménye. ... A megfigyelések ... a török hódítás csodálatos intenzitását mutatják: 25—30 esztendő elég volt, hogy a magyar táj képét, a föld felszínét és a talajviszonyokat gyökeresen felforgassa. Utóbb, a formális béke évtizedeiben ... rövidebb idő folyt le, semhogy a török korszakot ilyképp bevezető első nagy pusztulás bármiképp is jövátehető lett volna.”

A török azonban — az előbb idézett történetírás szerint — nemcsak pusztaságot: elmocsarasodást is tudott alkotni: „Az Alföld homokos, szikes, vízszegény pusztta jellege, a dunántúli vidék lakatlan bozót volta kiegészűl egy harmadik tájfajtavál, s ez a mocsár, ingovány, vadvizek, szabályozatlan folyók állandó kiöntéseit feltűntető területeké. ... A vizek űr nélkül terjeszkednek, s versenyt falják fel a homokkal, a szikesekkel, a bozóttal a korábbi lakhelyeket, a mezőgazdasági kultúra helyeit. ... A Tisza felső folyásának mellékfolyói állandó árterülettel bírnak, mely alig fogható többé e korban eke alá, a Bodrogtör csupa víz. De a Szamos és Körös folyóvidéke is egészen más képet mutat, mint manapság. ... A ma tipikusan szárazföldi tájképnek akkori lakossága állandóan csónakon kénytelen a szomszéd városba utazni. ... Az ecsedi lápon, az alibunári mocsárvidéken kívül a Tisza felső folyásától, a Bodrogtörzstől s a Nagykunságtól kezdve szinte megszakítás nélkül húzódik le délnek, az Alduna felé ez a vízi övezet, amely nyugat felé csatlakozik az Alföld homokos, pusztta vidékeihez. A víz ezután siet kitermelní a maga sajátos állatvilágát: szűnyog, béka, vízimadár, farkas lakik a ma búzatermő síkságon, ... a lakosság, ha újonnan próbálják a falvakat betelepíteni, tavasszal lázakkal küzd... A kecskeméti pusztán ... víz, láp, homokbucka, törpe-növényzet alkotják a kép egyes vonásait. ... Képzeliük el ezt a pusztát az Alföld széles vidékeire kiterjesztve ... s így kapjuk meg a török korszakbeli ország azon területeinek képét, amelyet a török hódítás előtt a magyar kultúra évszázadokon át megmunkált.”

A történetíró leírás a tényeket illetően valósnak és szemléletesnek látszik, indoklásait azonban a hidrológia és a meteorológia tudománya jogosan kétségbe vonja. Azért idéztük itt mégis a történetíró látásmódja szerinti magyarázatokat, mert a természettudományokban járatlan közvéleményűnket ez és az ehhez hasonló magyarázatok hosszú idő óta alapvetően befolyásolják.

A történetíró indoklásában az *első ellentmondás*, hogy jóllehet, a Nagy-

Alföld honfoglalás előtti állapotát, annak vizeit, éghajlatát a művelés teljes hiánya évszázadok alatt sem volt képes tönkretenni, viszont a török korban ehhez néhány rövid évtized elegendő lehetett. A következő *ellentmondás*, amikor a történetíró a középkori, megműveltnek mondott területek terméketlen, kiszáradt pusztasággá válását ugyanarra az okra: a lakosság elpusztítására, illetve elűzésére vezeti vissza, mint ami a kiszáradáson túl elvizenyősödést, elmocsarasodást is eredményezhetett. *További ellentmondás* az az állítás, hogy olyan tájak is „kikerülhettek az eke alól” (a Tisza felső vízgyűjtőjén), ahol török nem is járt, és ahonnan nem vándorolt el senki. Az kétségtelen, hogy az alföldi folyók — a Tisza, Körös, Maros — szeszélyesen változtatták nyomvonalukat, de ezt is csak a medrük magasságát meghaladó vízállásaiknál és az azokhoz szükséges nagy vízhozamoknál teheték. Ezekhez bő csapadékhullásnak — eső és hó — kellett tartoznia. Az viszont alig valószínű, hogy akár a Tisza, akár a Duna vize minden szabályozatlansága ellenére felemelkedhetett volna a kecskeméti pusztá, vagy a Duna—Tisza-közi hátság náluk 20—40 méterrel magasabb szintjére.

Máshol kell tehát a török kor hatalmi viszonyainak tulajdonított természeti jelenségek okait keresnünk. Az időjárás- és éghajlatkutatás kétségtelenül szerény forrásai talán a valósághoz közelebbi, ellentmondásoktól mentesebb magyarázattal szolgálhatnak. De itt az élő bizonyíték is: egy újabb török kor talán megszüntethette volna-e az 1962 és 1982 közötti ár- és belvizes éveket, vagy előidézhette volna-e 1982 és 1997 között a katasztrofális szárazságot?

Az éghajlattörténeti áttekintés kétségtelenné teszi, hogy az Alföldünkön és annak peremén tapasztalt elvizenyősödést sokkal inkább az időjárásnak tartós csapadékosága okozta, mint a törökdúlás, vagy egyéb emberi tevékenység, illetve annak hiánya. A száraz években bekövetkezett sivatagosodásért alapvetően a homoktalaj mint adottság, a szikesedésben pedig a talajvízjárás csapadék által befolyásolt változatossága, és árterületükön az ugyancsak csapadékból táplálkozó vízfolyások kiöntései felelősek. A Tisza vízgyűjtőjén összegyülekező vizek hozamának és mennyiségének XVI—XVIII. században érezhető bővüléséhez hozzájárulhattak a hegyvidéki erdőgazdálkodás meg-növekedett fakitermelései is, mert ezek a lefolyási hányadot növelték. Ilyen hatások a hegyvidéken a XVI. századot követően váltak érezhetővé, ott is, ahol török nem járt, és akkor is, amikor a török az ország alföldi részeiből már kitakarodott.

A szabályozások előtti vízrajzi viszonyokat erősen befolyásolták az időjárás szélsőségei, amelyek a Kárpát-medencét minden éghajlati korszakában egyaránt jellemezték. Bármilyen lehetett a tél: a hó formájában tározódott csapadék vize tavasszal viszonylag rövid idő alatt olvadt el, s ez lefolyási vízhozam-csúcsokat eredményezett mind a sík-, mind a hegyvidéken. Sem a Tisza, sem mellékfolyóinak a medre nem volt elég a közepesnél nagyobb vízhozamok elszállításához. Egységes nagyvízi vagy árvízi medre nem volt alföldi folyóinknak. A meder peremén, annak alacsonyabb pontjain kifolyóhelyek, ún. fokok alakultak ki, amelyeknek küszöbszintjét meghaladva a folyó vízének kisebb, olykor nagyobb része oldalirányban távozott az ártérre. Itt önálló folyásirányt választva öntötte el az ártér alacsonyabb, nagyobb áradásnál magasabb pontjait. A Tiszából kiáradt vizek hozták létre a Hortobágy vízfolyását, a Körösből kiáradtak a Kurcáét. A Hármas-Körös más

helyen, más mederben folyt nagyvizeivel, mint kisvizeivel. Árvízi hozamának jelentős hányada tiszai eredetű víz volt, amely a Hortobágyon, Nagykunságon keresztül jutott a Körösön át újra a Tiszába. Ha egyes években, vagy hosszabb esztendőkön át elmaradtak a kiadósabb csapadékok, akkor száradtak ki a más években elvizenyősödött területek. A mezőgazdasági termelés, a közlekedési útvonalak, a török háborúkat és a Rákóczi-szabadságharcot követő békés időkben letelepedő és sokasodni kezdő lakosság árvízi és belvízi biztonságát csak a vízfolyások rendezése teremthette meg. Ehhez azonban sokáig nem volt elegendő anyagi erő, egységes szándék és összefogás. Csaknem másfél évszázados országos törekvés élére állt a XIX. század 40-es éveiben *Széchenyi István*, s vethette meg az alapját a Tisza és vízrendszere szabályozásának, ez pedig néhány évtized múlva a belvízrendezésnek.

A belvíz elvezetése

A belvízvédekezés hidraulikailag a *rövid idő* alatt érkező vagy keletkező nagy vízhozamokat azon az áron transzformálja az elvezetés korlátozott lehetőségei szerint *hosszabb idő* alatt elszállítandó kisebb vízhozamokká, hogy a „sorban állás” elve szerint a „várakozásra” készített vízmennyiségeket a lehető legkisebb károkozás mellett meghatározott helyeken *tárolja*. A vízvezetés ütemét nem a belvíz keletkezésének üteme határozza meg, hanem a szivattyúzás beépített vagy felvonultatott gépegységeinek teljesítőképessége. Amely vízmennyiséget el kell vezetnünk, és el is akarunk vezetni, azt tárolnunk is kell tudni, vagy ha nem, akkor az magának keres majd tározóteret. Mindez fordítva is fennáll: amennyi tározóteret biztosíthatunk a belvizek számára, iefeljebb annyi vízkárokozás-mentes elvezetését várhatjuk (*Vágás, 1989*).

A belvíz összegyűlekezés katasztrofális mértékéhez nagy esőmennyiségek nagy intenzitású lehullása, nagy hőmennyiségek gyors olvadása, a lefolyást előkészítő esők, talajadottságok, a talaj hézagainak vízzel való telítettsége, a talaj vízbefogadó-képességének fagyottság miatti korlátozottsága, az elvezető csatornák jegesedés, eliszapoltság, benőtttség miatti szelvényzsűkülése és vízszállításra való képtelensége, illetve a felsorolt okok közül többnek együttes előfordulása vezethet. A vízkárok csökkentésének lényeges feltétele a torkolati, vagy a közbenső szivattyúzások folyamatos működése, illetve a tározásra kijelölt helyek alkalmas állapota, és a víz odavezetésének akadálytalansága.

Salamin P. (1942) a belvízvédekezés céljait tágabban értelmezte. Felfogása általánosságban akkor értelmezett belvizet, ha a talaj termőrétegének hézagaiban több nedvesség van, mint amennyit a növényzet fejlődése megenged. Eszerint belvíznek minősül minden felületi víz, tekintet nélkül származására, de belvíz a termőtalaj vízbősége, a magas talajvíz is, ha miatta a mezőgazdasági termelés akadályozva van. A belvízrendezés feladata a fölös vizek ésszerű eltávolítása, amely lehet a szűkebb értelemben vett belvízelvezetés — a felületi vizek elvezetése — s lehet lecsapolás — a talajvíz és felületi víz elvezetése.

A fölösleges vizeket *Salamin P.* (1942, 1956) szerint mindenképpen el

kell vezetni, hiszen a jó vízgazdálkodású talajok sem tartják magukban a káros nedvességet. A termeléshez szükséges vizeket viszont vissza kell tartani, minthogy ezt a természetes vízgazdálkodást elősegítő talajok is önműködően végzik. A beavatkozásoknak ezért rugalmasaknak kell lenniük, s egyformán biztosítaniuk kell a növényi életéhez szükséges vizet a legkülönbözőbb talajokon. A „több csatornát, több szivattyútelepet” elv szerinti kívánság alapvető ugyan, és igen fontos, de ennek kiegészítésére szükség van „rugalmasan kiépített tározó rendszer”-ekre is, amelyek kielégíthetik egyrészt a termelés megkívánta vízigényeket, másrészt csökkenthetik az elvezető rendszer kiépítésének egyébként szükséges fokát, vagyis a főcsatornák és az állandó szivattyútelepek méreteit.

3. ábra



Magyarország lecsapoló és belvízlevezető csatornahálózata 1935-ben

Az árvízmentesítés hazai rendszerének, különösen a Tisza menti árvízmentesítés eredményes kiépülte után (3. ábra) a Duna és a kisebb vízfolyások mellett esetleg mégis bekövetkezett árvízi elöntések országos kiterjedése eltörpült a belvizzel hosszabb-rövidebb időre elöntött területek méretei mellett. Az 1940-es évtized kezdetén a legcsapadékosabb három évben, pl. 1940-ben a belvizzel elöntött terület 2%-át, 1941-ben 8%-át tették ki árvízi elöntések, 1942-ben pedig nem is volt árvízi eredetű elöntés. A belvízkatasztrófák megtörténte kevésbé látványos az árvizekénél, de sokkal tömegesebb és összességében nagyobb károkkal jár (Fejér L., 1997).

A belvízrendezés hazánkban a XIX. század második felében indult meg. Az árvizektől mentesített területek ugyanis kezdetben legelők, rétek voltak, amelyeken a belvízi vízborítás még nem okozott jelentősebb károkat. A szántóföldi művelés, a sok új lakóhelyi település, az út- és vasútépítések azonban gyorsan növelték az árvizektől már mentesített, de a belvizektől még fenyegetett területeken a veszélyeztetett értékeket. Nagy lendületet hozott a belvízcsatornák és torkolati zsilipek építésében az 1876–1882 közti csapadékos periódus. Ekkor épültek az első szivattyútelepek. 1878-ban a Szolnokhoz közeli Sajfokon $1,3 \text{ m}^3/\text{s}$, 1882-ben a Tisza–Maros szögében a porgányi és a kistiszai öblözetben két, egyenként $0,75 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozamú szivattyútelep épült. A továbbiakban mindig a csapadékosabb (az 1890–1896, 1913–1918, az 1939–1942) periódusokat követte nagyobb mérvű szivattyútelep létesítés. *Pichler J.* (1954) számítása szerint, ha a gazdasági pangások, háborúk, az azokat követő inflációs idők nem akadályozták ezt, a „jó” években országos összesítésben átlag $9 \text{ m}^3/\text{s}$ -mal növekedett a torkolati szivattyútelepek teljesítőképessége.

A XIX. században a szivattyútelepek teljes vagy részbeni hiányában a védekezés még arra törekedett, hogy a befogadóba nem juttatható vizeket folyami holtágakban, terepmélyedésekben, értéktelenebb mezőgazdasági kultúrájú lapályokon (az ún. semlyékeken) tartsa vissza mindaddig, amíg azok mennyiségét a szél, vagy a napsütés okozta párolgás nem apasztja, illetve, amíg azok a befogadó vízfolyás vízállásának kellő sülyedése nyomán a zsilipeken gravitációs úton le nem bocsáthatók. A belvízkormányzás elve akkor — és, ha szükséges, azóta is — az volt, hogy a magasabb („fennsiki”) övezetek vizeit csak akkor szabad lejjebb engedni, ha a mélyebb övezetekben ez nem súlyosbítja az ott meglévő elöntések kárait, tehát a fennsík nem szabadulhat meg a víztől a mély-öblözetek többletkárai által. Emiatt olykor a hatóságoknak kellett őriztetniük azokat a csatornaelzáró műtárgyakat, az ún. tiltókat, amelyeknek illegális megnyitásával rá lehetett volna zúdítni a mélyebb öblözetekre a fennsiki vizeket.

Kezdetben a szivattyútelepek gőzüzeműek voltak. Üzemük szénszállítást igényelt, indításuk hosszabb időt vett igénybe. A XX. században hódítottak teret a folyékony üzemanyagú szénhidrogének, bár ennek az üzemanyagnak a hiánya éppen a második világháború belvizes időszakaiban érződött a leginkább. Az elektromos áramnak a távoli szivattyútelepekhez vezetését csak a XX. század utolsó harmada hozhatta meg. Áramkimaradásra, szél okozta vezetékszakadásokra is számítva rendszerint dízel-tartalékkal is rendelkeznek belvíz-szivattyútelepeink.

A 40-es évtized elején bekövetkezett belvízelöntések és -károk az idősebb korszaltályok számára még a mostani évszázad végén is emlékeztetések maradtak. A két világháború közt viszonylag kevés belvízprobléma adódott, s a vesztett első világháború után a társulatok pénztára és az államkassza egyaránt kiüresedett. A 30-as évek végére, amikor az új hadikiadások is terhelni kezdték a nemzetgazdaságot, robbant be az újabb, a több évre, s jóformán az egész Alföldre terjedő, addig nem tapasztalt méretű belvízveszély. A csatornahálózat annyira kis sűrűségű, a csatornák és szivattyútelepek állapota, de kiépítési kapacitása is annyira elégtelen volt, hogy az állam központi költségvetése terhére a háborús években kellett annak helyrehozatalát megkezdeni, ami évtizedeken át elmaradt. Új csatornák épültek,

új szivattyútelepek létesültek, s az 50-es évek további bővítése után a 60-as években elkövetkező újabb általános belvíz-veszélyeztetettség évei már lényegesen kedvezőbb kiépítési, sőt fenntartottsági viszonyokat találtak.

Az 1940–42 évek több hónapos, pontosan meg sem határozható előntési időtartamai után 1966-ban és 1967-ben sikerült a belvíz elvezetésének időtartamát 5–6 hétre szorítani. 1966-ban kísérelték meg első ízben sikerrel a belvíz-elvezetés idején a hóval, illetve növényzettel elzárt vagy megszüntetett csatorna-szakaszok gépi tisztítását és kotrását, valamint ekkor vonultattak fel eredményesen a meglévőknél többszörösen nagyobb teljesítményű szivattyúegységeket olyan helyekre, ahol a stabil szivattyútelepi kapacitás kevésnek bizonyult. Az 1998. és 1999. években ismételten tapasztalt belvízi katasztrófák viszont arra intenek, hogy a hosszú szárazságnak nem lett volna szabad elterelnie a figyelmet a csatornahálózat és a kiépített szivattyútelepek fenntartásának mindenkor időszerű feladatairól.

A belvízkárok lehetséges csökkentése

A vízimérnöknek működése során olykor a víz hiányával, olykor károsan sok vízzel kell szembenéznie. Szerencsés, de sajnos, ritka eset, amikor a vártnak és szükségesnek megfelelő víz áll rendelkezésünkre. Szélsőséges az az álláspont, amelyet egyik alföldi napilapunk hirdetett: „Ha a vízimérnök (hatóság, szervezet, vezető) nem tudja elvezetni a vizet, ne vállalja a feladatot”. A Budapesti Műszaki Egyetemen a közelmúlt éveiben megszűnt az önálló vízimérnöki szak, és a vízzel kapcsolatos tantárgyakat is csak alig néhány diplomázó választja évente. *Fokozatosan elfogy így a vízimérnök.* Rövidesen egyébként sem lesz tehát, aki tudással és felelősséggel vállalhatná az ár- és belvízvédelem feladatát.

A természetben azonban nincsenek sem jutalmak, sem büntetések, csak következmények. Ha a házak lakói, a földek művelői, az ipartelepek tulajdonosai elfelejtik, hogy épületeiket nedvességálló anyagból, a mélyvonulatokat elkerülve vagy azokat feltöltve emeljék, ha nem tudatosodik bennük, hogy a földjeiken összegyülekező vizeket elvezessék, de ne csak elvezessék, hanem talajműveléssel igyekezzenek helyben is tartani belőlük, ha nem éreznek késztetést, hogy árkaikat, csatornáikat, átereszeiket mindig tartsák vízvezetésre alkalmas állapotban, ha nem alakul ki olyan közszellem, amely lehetetlenné teszi, hogy a szivattyútelepek fém alkatrészeit rendszeresen eltulajdonítsák egyesek, és ha a vizek kormányzásához értő mérnök iránti bizalmat is folyamatosan rombolja a társadalom, akkor baj esetén hiába keres okokat és okozókat: nem csodálkozhat a sorsszerűen bekövetkező, szabályos időközökben visszaköszönő katasztrófákon.

Lehet azon vitatkozni, miért olcsóbb az előrelátás és a folyamatos gondoskodás, mint a katasztrófákat követő újjáépítés és kárrendezés, de azon nem, hogy vízimérnökeink eddig is megtették, s ezután is megteszik kötelességüket, amíg csak néhány marad belőlük. Nem a közvélemény elidegenítését, hanem bizalmának erősítését várják azoktól, akik ezért tehetnek. E cikk szerzőjének sem áll módjában egyéb, mint megismétli ebben folyóiratban már feltett kérdéseit: *Sokba kerülne talán, ha iskoláink tankönyvei néhány oldalt, tanárai pedig néhány órát ár- és belvizeink történetére, vízhely-*

zetünk ismertetésére, elért eredményeink méltatására, illetve kudarcaink tanulságainak elemzésére fordítanának? Nem emelné nemcsak nemzeti öntudatunkat, hanem gyakorlatban is hasznosítható ismereteinket a történelmüinktől sem elválasztható ár- és belvízi tapasztalataink szélesebb körű bemutatása, vízügyeink munkálóinak és munkájának tárgyszerű méltatása? Mert, ha itt nem sikerül a közvéleményt nem feltétlenül meggyőznünk, hanem csupán tájékoztatnunk arról, hogy vizeink rendben tartása mindannyiunk érdeke és feladata, akkor mindazon véleménnyel azonosulnunk kell, amely a jövőnk reménytelenségébe vetett hitet erősíti.

IRODALOM:

- Babos Z.: A mértékadó belvízi hozamok Szeged környékén. *Vízügyi Közlemények*, 1957. 3.
- Bulla B.: Magyarország természeti földrajza. Tankönyvkiadó, Budapest, 1962.
- Fejér L.: Árvizek és belvizek szorításában. (Vízügyi Történeti Füzetek, 15) Vízügyi Múzeum, Levéltár és Könyvgyűjtemény, Budapest, 1997.
- Hatolykai Pap I.: Vízrendezési feladataink a Duna–Tisza-közi hátság keleti lejtőjének középső részén. *Vízügyi Közlemények*, 1945.
- Hóman B. —Szekfü Gy.: Magyar történet. (Főként: V. könyv, 1. fejezet) Budapest, 1938.
- Ihrig D. (szerk.): A magyar vízszabályozás története. (Szerzők: Károlyi Z.—Károlyi Zs.—Vázsónyi Á.) Országos Vízügyi Hivatal, Budapest, 1973.
- Kienitz G.: Vízgyűjtők rendszervizsgálata és a belvíz jelenség. *Vízügyi Közlemények*, 1968. 2.
- Orlói I.: Hozzászólás „Az 1966. évi téli-tavaszi belvízvédekezés” előadásokhoz. *Hidrológiai Közlöny*, 1967. 1.
- Pálfai I.: Az 1998-99 évi téli, tavaszi és nyári belvizek kialakulása, sajátosságai és összehasonlítása korábbi nagy belvizekkel. *Hidrológiai Közlöny*, 2000. 3.
- Pichler J.: A Tisza-völgy belvízrendezésének fejlesztése. *Vízügyi Közlemények*, 1954. 1.
- Rácz L.: Magyarország éghajlattörténete ... Magyar Tudomány, 1999. 9. sz.
- Salamin P.: Tanulmány a hazai belvízrendezésről. *Hidrológiai Közlöny*, 1942. 1—6.
- Salamin P.: A hóolvadásból származó belvízmennyiségek. *Vízügyi Közlemények*, 1956. 3.
- Sümeghy J.: A Tiszántúl. Magyar tájak földtani leírása. Budapest, 1944.
- Urbancsek J.: Az alföldi artézi kutak fajlagos vízhozama és abból levonható vízföldtani és ösföldrajzi következtetések. *Hidrológiai Közlöny*, 1960. 5.
- Vágás I.: A belvíz elvezetése. *Hidrológiai Közlöny*, 1989. 2.

Vízgazdálkodás — mezőgazdasági vízgazdálkodás — öntözés*

Minden ok és okozat: közvetett és közvetlen egyaránt. Természetes, láthatatlan kötelék köti össze a legtávolabb eső, a legkülönbözőbb dolgokat.

(Pascal: Gondolatok)

Egy év híján fél évszázada, hogy oktatóként és kutatóként, de elsősorban természetként a növény és a víz kapcsolatával, a mezőgazdasági vízgazdálkodással, benne az öntözéssel foglalkozom. Az alábbiakban e téren szerzett tapasztalataimra, ismereteimre, benne különösen az utóbbi 7—8 évben az akadémiai testületekben formálódott véleményemre építve kívánok tudományterületünk helyzetéről és várható alakulásáról a teljesség igénye nélkül néhány következtetést megfogalmazni. Ez tehát az én összegzésem, helyzetmegítélésem, de sokunk véleményén alapul.

Bevezetésként előadásom szemléletét néhány gondolattal jellemzem. Közülük az első még középiskolás koromból, a Budapesti „Fasori” Evangélikus Gimnázium egyik tanárától származik. Szerinte *„tudós az, aki valamiből mindent és mindenből valamit tud”*. Természetesen szándék szinten, ahogy a latin közmondás tartja: *„nagy dolgokban akarni is elég”*. Később világossá vált számomra, hogy az élet — munkájától és egyéniségétől függően — minden embertől ezt igényli.

A másik, valószínűleg sokunk véleményét kifejező gondolatot a közelmúltban a biológiával kapcsolatban Vida Gábor tagtársunk fejtette ki és fogalmazta meg. Eszerint *„a részek összege nem azonos az egésszel”*. Hadd tegyem hozzá, hogy az eltérő módon vagy szempontból egymás mellé rendezett részeké sem. A részekből különböző célból alkotott egész tartalmában mindig új, önálló egység, amely más összefüggésben többnyire maga is részként oldódik fel egy következő szintézisben.

A harmadik gondolat onnan ered, hogy 1951-ben termelésszervezési és -irányítási munkakörből egyetemi természeti tanszékre kerültem aspiránsnak. Oktatónak és kutatónak tehát, akinek értelemszerűen az általa vá-

* A tanulmány az MTA felolvasó ülésén 2000. január 17-én elhangzott előadás alapján készült. – A szerk.

lasztott természetstudományt kell művelnie, szolgálnia. Így elsősorban tanár lettem, aki a korábbi, a tegnapi tudományos eredményekre, tapasztalatokra épülő fejlesztés és a mindenkori, a mai termelési gyakorlat alapján oktatja a jövő, a holnap termelőit, fejlesztőit, kutatóit a természetstudományra. Leegyszerűsítve: a termelésre és nem ahogy régebben mondtuk, az élenjáró technikára, vagy ahogy ma mondjuk, a legfejlettebb technológiára. Gyorsan és egyre világosabban érelődött meg bennem, hogy — főként oktatási és még inkább kutatási szempontból — *nincs legfejlettebb technológia, hiszen abban már benne vannak a változás csirái, az azt kiváltó külső hatások és belső feszültségek, amelyek a fejlesztés rugói és a fejlődés motorjai.* Hadd hangsúlyozzam hát itt is, hogy az egyetemen, de a főiskolán, sőt a középiskolában is nem technológiákat, hanem azok tervezésének, szerkesztésének, fejlesztésének az alapjait és módját oktatjuk, és segítjük a megvalósításukhoz szükséges készség elsajátítását. Ezért tartom a termelési-tenyésztési tantárgyagnál értelmetlennek és félrevezetőnek a nekünk mellé illesztett technológia szó használatát.

Ilyen bevezetés után és megvilágításban érthető előadásom címe: a vízgazdálkodás, annak részeként a mezőgazdasági vízgazdálkodás és benne az öntözés.

Az előzőek alapján közelítve a kérdést, engedjék meg, hogy tovább tágítsam a címet s vele a kereteit. A vízgazdálkodás elé odakívánczik a vízkészlet, amellyel különböző célból gazdálkodunk és az öntözés után a hajtás, amely a legintenzívebb öntözést — a termelés folyamatában a növény és a víz kapcsolatának legpontosabb szabályozását — kívánja meg és teszi lehetővé. Az öntözést a tágabb értelemben vett termelés, benne a fenntartható fejlődés és a környezet igényeinek megfelelően alkalmazzuk. Régi szóhasználat szerint a jó gazda gondosságával, aki a gazdaságos termelésbe gazdaságának, földjének állapotát is beleértette, hogy gyermekeinek, utódainak legalább olyan, de inkább jobb gazdaságot adhasson át, mint amilyent ő kapott az elődjektől.

1. táblázat

Vízkészlet — vízfelhasználás

<i>Vízkészlet</i>	<i>km³</i>
- határon túlról	112
- határon túlra	118
csapadékból	58
<i>Vízfelhasználás</i>	<i>60 km³</i>
<i>E + T (zöme csapadék)</i>	52
- ipari	4,5
- vezetékes	1,0
<i>Mezőgazdasági (öntözés)</i>	0,5
- hajtás	0,1

A vízkészletről és annak felhasználásáról szólva: a folyókban a Magyarországra érkező víztömeg sok év átlagában 112 km^3 — és 118 km^3 hagyja el határainkat. Ennek töredéke az alig ismert tömegű, de mégis nagy jelentőségű a talajban mozgó vízzel, a „föld árjával” hozzánk érkező és a határainkat elhagyó, valamint a folyó- és állóvizekből a talajba áramló víz (1. táblázat).

Vízkészletünkben különösen fontos az a mintegy 58 km^3 csapadék, amely nagy tér- és időbeni szóródással évenként az ország területére hull. Ennek nagyobb részét a növények párologtatják el, kisebb része pedig elfolyik. Az ipar mintegy $4,5 \text{ km}^3$ vízhasználatának zöme visszakerül a talajba, vagy a folyóvizeinkbe. Hasonló a helyzet a kb. $1,0 \text{ km}^3$ körüli vezetékes vízzel. Az öntözést ma mintegy $0,5 \text{ km}^3$ víz szolgálja. A növényzet ennek is kevesebb mint felét veszi fel, a többi elpárolog, beszivárog a mélyebb rétegekbe, vagy elfolyik. Az előzőekhez viszonyítva tömegében még elenyészőbb, de termelési szempontból annál jelentősebb a hajtatáshoz az ország termelőterületének alig fél ezrelékben felhasznált kb. $0,1 \text{ km}^3$ víz.

2. táblázat

Az öntözési igény megállapításának fontosabb összetevői

A növény és környezete kapcsolatának

- jellege,	- minőségi jellemzői,	- egymásra hatása
- mennyiségi,	- ideje	

<p><i>Időjárás, A</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - csapadék (légnedvesség) - (sugárzás) hő - légmozgás hatása 	<p><i>A növényfaj (fajta)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - növekedése (dinamika) - fejlődése (dinamika) - tenyészideje - habitusa - nedvességigénye 	<p><i>A talaj (típus) víz gazdálkodása. A</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tárolt nedvesség, - a talajvízszint szerepe.
<p><i>Öntözés</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - módja - technikája (esőszerű, barázdás, csepegtető stb.) Simulás a növényhez - időben - mennyiségben - minőségben 	<p><i>A termés</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tömege - minősége - ingadozása - éréskezdet - érésdinamikája <p><i>A technológiai elemek</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tenyészterület - szaporításmód - növényvédelem stb. szerepe 	<p><i>Ökonómia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - beruházás - szervezés - gazdaságosság <ul style="list-style-type: none"> - vállalati - nemzetgazdasági

(Cselótei, 1988. ÖKI)

Emeljük ki most ebből a képből szűkebb tudományszakomat, az öntözést, amely az ország szántó- és kert-területének mintegy 3—3,5%-át érinti, s amelyhez, mint láttuk, vízkészletünknek kb. 0,3, a csapadékhoz viszonyítva 1%-át használjuk fel. Magam 1952 óta (benne 1954-től 40 évig a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Kertészeti Tanszékén) munkatársaimmal, és másol e téren dolgozó kollégáimmal együttműködve nagyrészt ennek a kérdéseivel és ezen belül különösen a zöldségnövények öntözésével foglalkoztam. Gondolataim azóta is e kérdéskörben forognak.

Még munkám kezdeti időszakában egyetemi előadásaimhoz az öntözés összefüggésrendszerének bemutatására egy táblázatot készítettem, amely azóta többször nyomtatásban is megjelent. A táblázat középpontjában a növény van, annak termesztése, termése a technológia elemei. Mellettük az öntözést alakító hatásokat, azok kapcsolatát vázoltam fel. A klimatikus körülményeket, a velük is összefüggő edafikus viszonyokat, egyben a növény igényének kielégítését lehetővé tevő vízforrásokat, majd az öntözési technikát és az öntözés gazdaságossági vonatkozásait. Az utóbbiakkal arra utaltam, hogy mi teszi gazdaságilag szükségessé, technikailag pedig lehetővé az öntözést (2. táblázat). Ennek alapján a következőkben kiemelem

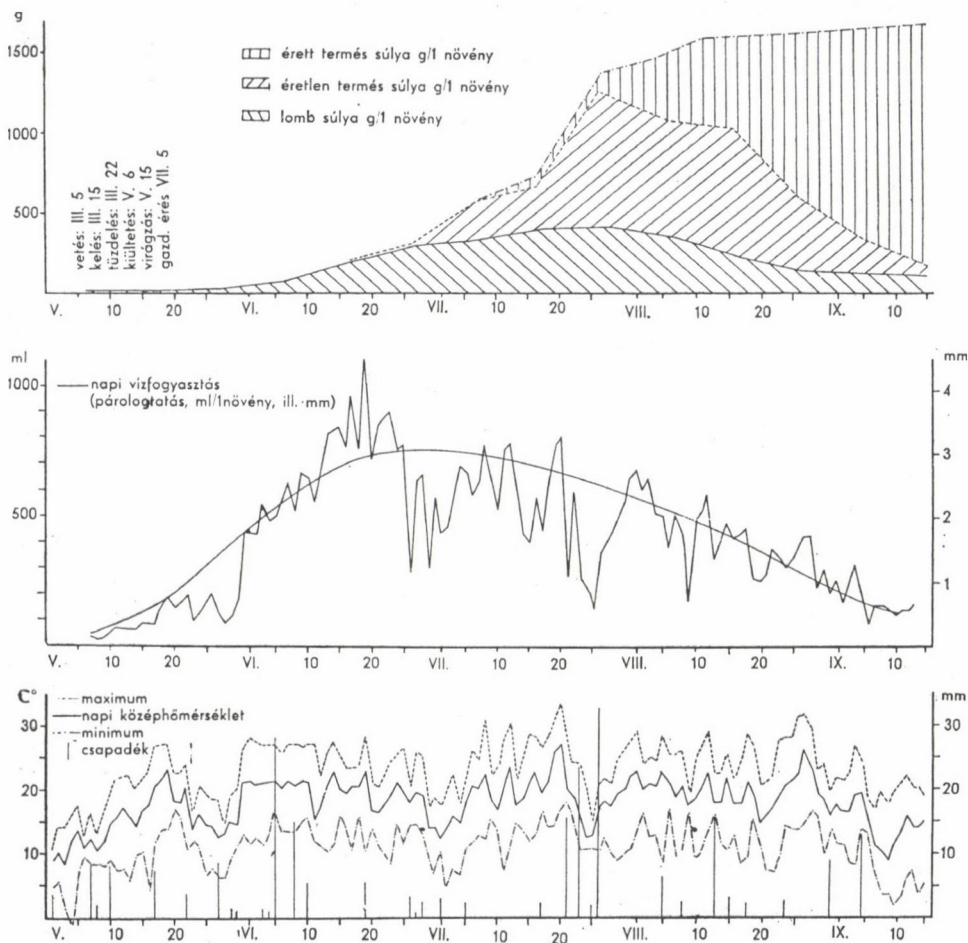
- az öntözéses termesztést alapozó kutatások,
- az öntözési technika és
- az öntözés gazdaságossági problémáinak

változásából, fejlődéséből az öntözés egészének alakulását befolyásoló néhány összefüggést, megállapítást.

Az öntözést mindenekelőtt klimatikus, illetve időjárási okokkal indokolták és indokolják ma is. Ennek során megadják a jó termésű évek csapadékát és, mint mondják, ha ennél kevesebb hull, a hiányt öntözéssel pótoljuk. Ez igaz, de máig alig ment át a szakmai köztudatba, hogy minden le nem hullott 1 mm csapadék helyett annál több, az időjárástól függően 2—2,5 mm öntözővíz szükséges. Ez akkor van szűkében, amikor a legnagyobb rá az igény, s akkor bővíben, amikor az időjárás miatt indokoltan nem vagy alig használjuk.

Régebben a növény és a víz kapcsolatát — az akkori külföldi kutatási gyakorlat alapján — itthon is a transzspirációs, illetve a vízfogyasztási együtthatóval jellemeztük. Az első a felhasznált víz és a növény által felhalmozott szárazanyag, a másik a víz és a termés arányát végeredményében, az egész tenyészidőre vonatkozóan mutatja. Összevetve ezeket, a kialakulásukat, nagyságukat messzemenően befolyásoló környezeti tényezőkkel, elsősorban az időjárással, az összefüggésekből nagyon szép ábrákat és táblázatokat lehetett készíteni, amelyek a szakirodalomban ma is szerepelnek. Ezek érdekesek ugyan, valós kapcsolatokat fejtenek ki, de az öntözéshez, az öntözési gyakorlat megalapozásához és megvalósításához csak nagyon át-tételelesen és kevés segítséget adtak.

Sokkal több eligazítást nyújtottak ehhez a növény növekedését, fejlődését az időjárás alakulásával összefüggésben bemutató vízfelvétel-dinamika törvényszerűségei. A különböző zöldségnövényekkel végzett tartam- és az azokat kiegészítő szakaszos vetési kísérleteink alapján több száz ilyen ábra készült. A kutatási rendszert szántóföldi kisparcellás kísérletekkel kiegészítve már nemcsak az időjárás, hanem eltérő vízellátás mellett is megítélhettük a talaj vízszolgálató képességének hatását (1. ábra).

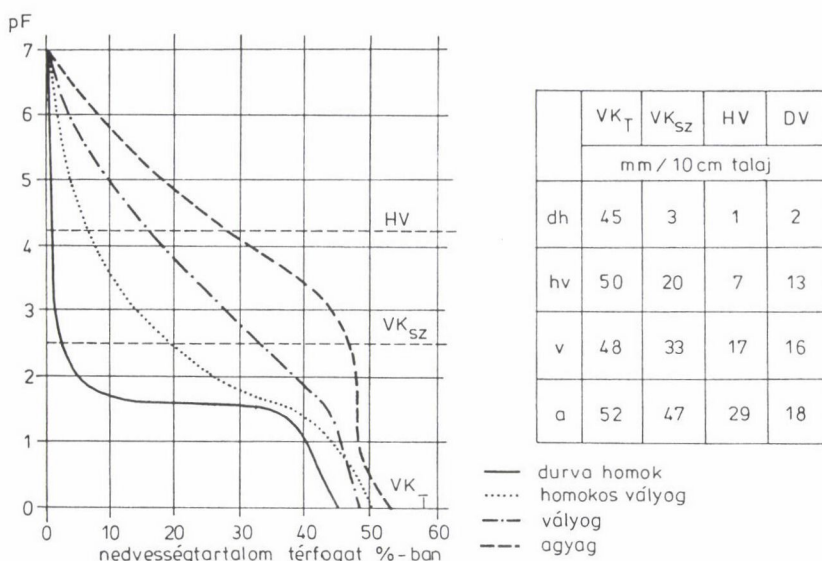


A paradicsom vízforgalma
Fajta: Kecskeméti törpe, Gödöllő, 1960. (Cselőtei, 1962)

Ezzel összefüggésben érdekességgént is említem, hogy az 1950-es évek elején az akkor nálunk leginkább hozzáférhető szovjet irodalomból számos más, értékes, elsősorban öntözés-élettani mű mellett egy *Öntözött földek* című, számomra különösen értékes könyv került a kezembe. Ennek a szerzői *Israelsen* és *Hansen* voltak: a könyv az 1930-as években kiadott ameri-

kai munka orosz fordítása volt. Benne többek között egy nagyon kifejező, a különböző mechanikai összetételű talajok pF-görbéit bemutató ábra keltette fel a figyelmet. Ezt a magyar talajtani irodalom is korán átvette és máig alkalmazza. Egy kisebb táblázattal kiegészítve magam is használom. Erre is építve segítettem bevezetni, elterjeszteni a magyar öntözési irodalomban a növény vízigényének megbontását vízfelhasználásra és nedvesséigényre. Ez kutatásaink során hozzájárult ahhoz, hogy különböző fejlettségénél és időjárási helyzetekben jobban megítélhessük a növény eltérő vízellátottságának — a felhasznált víz tömegének és hozzáférhetőségének — hatását a növényre (2. ábra).

2. ábra



Különböző mechanikai összetételű talajok pF-görbéi és talajfizikai jellemzői
 (Israelsen — Hansen, 1939, Várallyay, 1976 alapján Cselőtei, 1993)

Az öntözési kutatásban az eltérő vízellátottságnak a növényre gyakorolt hatását vizsgáltuk. Ehhez a termés tömegét, minőségét, valamint a zöldsg-növényeknél különösen fontos érés kezdetét és dinamikáját vettük figyelembe. Ezek határozzák meg a termés értékét. Ezt lehet összevetni az öntözéssel együtt járó pótlólagos ráfordításokkal, benne elsősorban az öntözés közvetlen és járulékos költségeivel, valamint az öntözési technikával. Ezek jelzik, hogy technikailag *meddig tudunk* és ökonómiailag *meddig érdemes*

elmenni a növény gyorsan változó vízigényének kielégítésében, az ahhoz való simulásban.

Áttérve ezzel az öntözési technikára: annak fejlettsége, ökonómiai és humán alkalmazhatósága dönti el, hogy mikor, milyen módon, hogyan tudunk vele gazdaságosan beavatkozni a növény életébe. Ebben régen ismert a vízpótló, a frissítő-kondicionáló hatás, a kelesztő, indító és több más öntözési cél. Minthogy azonban hosszú ideig nagyrészt a felületi, a különböző csörgedeztető, árasztó öntözési módokat használtuk, velük csak vízpótló öntözést végezhattünk. Az 1950-es évek derekán, amikor egy tanácskozáson a legintenzívebb zöldségöntözés kívánalmai miatt legalább egyes helyeken az esőszerű öntözés alkalmazását javasoltam, az öntözés fejlesztését irányító Országos Tervhivatal egyik, katonatiszti beosztása miatt „öntözőtábor-noknak” becézett elnökhelyettese kijelentette: vizünk és földünk van, energiánk és vasunk nincs, ezért barázdásan öntözünk.

Néhány évvel később, az 1960-as évek elején az élet mégis mást diktált: nagy tömegben importáltunk az akkori Nyugat-Németországból kézi áttelepítésű, ott erkölcsileg már elavulóban lévő esőszerű öntözőberendezést, ami akkor nálunk mégis nagyot lendített az öntözés fejlesztésén. Ezt a típust az importját követően közel két évtizedig általánosan használtuk, sőt mutatóban még ma is előfordul. Közben az 1970-es években a világ legfejlettebb öntözőberendezéseiből behoztunk néhány mintapéldányt. Kipróbáltuk, megismertük azokat, tudtuk, hogy melyik mibe kerül, hol és mit ér, mire használható, és persze megpróbáltunk újítani rajta, lekoppintani, továbbfejleszteni azt.

Ezután az 1980-as években gyors és mélyreható áttörés következett be nálunk az öntözési technikában, s vele az öntözésben. Az öntözött terület több mint $\frac{3}{4}$ részén uralkodóvá váltak a mozgás közben esőszerűen öntöző, csévelhető, valamint az úgynevezett lineár berendezések. A gépeket nagyrészt egy ügyes pénzügyi konstrukció keretében az áru-kukoricatermesztés fejlesztésére hozták be, és elvileg kukoricával fizettük. Nagy beruházási és üzemelési költségű és jobb használhatóságuk miatt azonban ezeket kezdetől fogva a területegységenként nagyobb termelési értékű, az öntözést jobban megháláló, elsősorban a zöldségnövényekhez igyekeztek használni.

A rendszerváltást követően több, az öntözés gazdaságosságát alapvetően érintő változás következett be. Közülük elsősorban az agrárrolló nyitását, a beruházási és az üzemelési költségnek, az utóbbiban különösen az energia árának növekedését kell kiemelni. Az öntözés így jelentősen megdrágult, ezért annak költségét ma még inkább csak a nagy értékű növények viselik el. Következésképpen az öntözés növény szerkezete is gyökeresen átalakult.

Mivel megbízható statisztika nem áll rendelkezésre, különböző forrásokra és becslésre építve kíséreltem meg a mai helyzetet felvázolni. Ebből és az öntözés sokrétű elemzéséből kitűnik, hogy ma már zömmel nem ott, nem azért, nem azt, nem akkor, nem úgy (és folytathatnám tovább) öntözünk, ahogy ezelőtt 15–20, s még kevésbé úgy, ahogy 25–30 éve. Emiatt is keresnünk kell a növény igényéhez való pontosabb simulás, s vele együtt a nagyobb hatás lehetőségeit. Az új helyzetnek megfelelően ehhez, az öntözés további fejlesztéséhez újra kellett és kell értékelnünk a korábbi alap-, alapo-zó és alkalmazott kutatási eredményeket és ki kell egészítenünk azokat.

Már említettem, hogy az öntözött terület a növénytermelés és a kertészet egészéhez viszonyítva aránylag kicsi, nem több mint 3—3,5%. Ez a zöldségtermesztésben ma mintegy 30—35%-ra tehető. A gyümölcstermesztés 30—40 évvel ezelőtt mint kifejezetten nem öntözött ágazat szerepelt. Ma az intenzív gyümölcs telepítésnek szerves része az öntözés (3. táblázat).

3. táblázat

Az öntözött ágazatok számított és becsült adatai

	Terület 1000 ha	Termelési érték Millió Ft/ha	Összes érték Milliárd Ft
A	15—20	0,3 (0,2)	3—5
B	70—75	0,3—1,0 (0,4)	22—25
C	20—25	0,3—1,0 (0,4)	8—10
D	12—15	1 — 3 (1,3)	15—20
E	3—4	8 — 30 (13)	45—55
F	40	0,5	20
G	?	?	?

(Cselőtei, 1997 alapján)

A: Árukukorica, rizs, takarmány, legelő stb.

B: Vetőmag, burgonya, cukorrépa stb.

C: Szántóföldi zöldség

D: Intenzív zöldség, gyümölcs, faiskola stb.

E: Zöldségajtatás, disznóvénny stb.

F: Zöldség, gyümölcs, disznóvénny stb. a házi-, üdülő-, zárt- stb. kertekben

G: Díszkert, közkert stb.

Sokan egyrészt az öntözés kis területi arányából, másrészt az általa felhasznált, elhanyagolhatónak tekintett 0,5 km³ vízből kiindulva még néhány évvel ezelőtt mezőgazdasági, de vízgazdálkodási szempontból is azt a következtetést vonták le, hogy hazánkban az öntözés nem meghatározó jelentőségű. Pedig ha idevesszük a kizárólag öntözéssel dolgozó zöldségajtatást, akkor az öntözött terület ma már a teljes növénytermelés értékének legalább a 20%-át adja. És akkor még nem szóltam a házi-, a zárt- és egyéb kertek öntözéséről, amely statisztikailag foghatatlan, de környezeti, szociális, egészségügyi, fogyasztási, sőt több esetben árutermelési és export szempontból is kimagasló jelentőségű. Az öntözés tehát egyes ágazatokban meghatározó, másutt — pl. a vetőmagtermesztésen keresztül — a nem öntözött termesztés eredményességére is igen nagy hatással van.

A táblázatból megállapítható az is, hogy ma az öntözött terület egynegyedét — a házi-, az üdülő- és a zártkertek figyelembevételével közel felét — a kertészet teszi ki, és az adja az összes öntözött terület termelési értékének mintegy 3/4-ét. Ez a kertészet nagyobb munkaerő igénye miatt a lakosság foglalkoztatása szempontjából is jelentős.

A mezőgazdasági vízgazdálkodás, benne különösen az öntözés tartalmi változásával, jelentőségének, differenciáltságának növekedésével együtt kellett volna járnia az azt segítő kutató-fejlesztő munka megerősödésének. Ennek éppen az *ellenkezője következett be*. A beszűkült agrárkiserletügyből is kirívó az e területet szolgáló kutatás visszafejlődése. Különösen így van ez a kertészet, azon belül a zöldségtermelés és a hajtás területén, ahol az minden erőfeszítés ellenére visszafejlődött, gyakorlatilag megszűnt. Ezért erre itt és most külön is szeretném felhívni a figyelmet. A zöldségtermesztés — benne a zöldségajtás —, a gyümölcs-, a dísznövénytermesztés területén az előrelépés nem megy az öntözés fejlesztése nélkül.

A víz szerepe a tájalakításban, a tájfejlesztésben is meghatározó. Mindez kapcsolódik a kertészeti termesztésben sajátosan érvényesülő talajtani és agrometeorológiai ismeretekhez, a víz—talaj—tápanyag—időjárás kölcsönhatásokhoz. Ezért a ma még itt-ott meglévő vagy más téma kapcsán érintőleg művelt vízgazdálkodási-öntözési kutatások a kertészetben mindenképpen megkívánják egy magas szintű, összefogó, kiemelt oktató, kutató-fejlesztő, szaktanácsadó erős bázistanszék és kutatócsoport vagy intézet létét, kifejllesztését.

A növénytermesztés, a mezőgazdasági vízgazdálkodás és öntözés ügye iránt elkötelezett agrometeorológus barátom, *Szász Gábor* szokta mondani, hogy mentül hosszabb és mélyebb a szárazság, annál biztosabban bekövetkezik a csapadékos időjárás. Az elmúlt 1,5—2 év ma is tartó súlyos következményeivel sajnos bebizonyította ezt. Rámutatott arra, hogy a rendszer-változással együtt járó körülmények, de más, sokszor határunkon kívüli változások miatt is gyökeresen újra kell értékelni Magyarország vízgazdálkodását, benne a mezőgazdasági vízgazdálkodást. Az a szemlélet és gyakorlat, amely az Európai Közösség agrárgazdaságát, vele a táj- és környezetgazdálkodását, vidékfejlesztését jellemzi, csak aláhúzza ezt a követelményt.

Egy idő óta indokoltan az ár- és a belvíz problémáitól hangos az ország. Velük kapcsolatban a talajvíz és a talaj vízgazdálkodásának az időjárással összefüggő problémáit is hangsúlyozni kell. Ennek jellemzéséhez jó segítség az az évtizedek óta munkaszobám falán függő térkép, amelyet a „vizesek” a régi Magyarország, a Kárpát-medence „pocsolyatérképének” neveznek. Ez a XIX. század nagy vízrendezései előtti helyzetet, az 1700-as évek végét jellemzi. Akkor az Alföld, különösen a mai Magyarország közel fele az év jelentős részén tartósan vízborította vagy vízjárta terület volt. Azután jött a XIX. század hatalmas, *Széchenyi* és *Vásárhelyi* nevével fémjelzett árvízmentesítése, vízrendezése, amely a vízborított és a vízjárta területek, s velük a talajvízszint csökkentésével közel megduplázta a mai Magyarország szántóterületét. Akkor az a beavatkozás árvízvédelmi és gazdasági szempontból indokolt, helyes volt, még ha mellékhatásai — amelyek az ilyen munkánál elkerülhetetlenek — sok kritikát is kiváltottak. Gondoljunk a nép által „Átokcsatornának” nevezett Duna-völgyi főcsatornára, a kipusztuló ártéri gyümölcsösökre, a pákász-halászálet beszűkülésére. Azóta helyi szabályo-

zással, talajjavítással, a „töltött földekkel”, kis víztározók és halastavak létesítésével helyel-közzel folyik Széchenyiék nagy művének módosítása, kiigazítása. A mai helyzetben azonban annak teljes újraértékelésére van szükség. Széchenyi idejéhez hasonlóan össze kell hogy álljon az a gárda, amelyik ma felvállalja és elvégzi ezt az akkorinál nem vagy alig kisebb munkát.

Ahogy Széchenyiék alkotásainak voltak negatív mellékhatásai, úgy ma is számolnunk kell ilyenekkel. A létesülő új vízfelületeknek és hozzájuk kapcsolódóan a területük talán többszörösét kitevő talajvízszint-változásnak várhatóan nagyrészt kedvező lesz vagy azzá tehető a következménye. De az negatív is lehet, különösen, ha lakott területet érint. A kérdést ezért csak a téma valamennyi résztvevőjével — különösen az érintett területek lakóival, tulajdonosaival, használóival mint érdekelttekkel — együtt lehet jól előkészíteni, kezelni, megoldani. Ez a szemlélet a vízzel kapcsolatos tudományterületek magas szintű művelőire és irányítóira is érvényes. Ezért most is felvetem annak az akadémiai bizottságnak a visszaállítását, amely 1975-től 1990-ig az Akadémia Elnökségéhez kapcsolódó Vízügyi Tudományos Bizottságként már eredményesen működött.

A víz egészével való foglalkozás nem műszaki, mezőgazdasági, tájgazdálkodási, földtani, egészségügyi vagy más feladat, hanem olyan közös munka, amelyben az eredményes szintézishez minden vízzel érintett tudományterületnek együtt kell működnie.

Befejezésként a „pocsolyatérképre” is hivatkozva a fejlődés, a fejlesztés egyik példjaként hadd utaljak annak a városnak, Szarvasnak a mai helyzetére, adottságaira, lehetőségeire, ahol régi agrár- vagy — mai szőhasználattal élve — „vidékfejlesztési” nagyjaink egyik legkiválóbbika, *Tessedik Sámuel* küzdött a vízzel, a víz miatt is az emberekért az emberekkel. Küszködött a víz hatására terméketlenné vált szikes talajok javításával, a belvízzel, a községrendezéssel, ami annyi meg nem értő támadót állított szembe vele. Néhány évtizeddel később, még a nagy vízrendezéskor, a várost uraló Körös holtággá változott, ahol a halászat lett a víz fő hasznosítási lehetősége. Ezt követően már a XX. század 30-as éveitől üdülők, hétvégi házak sorakoznak, ahol a pihenés, a testi és szellemi megújulás, a horgászat a „hasznosítási” irány. Mindehhez más természeti és épített környezet, díszkert, üdülőkert, házikert tartozik és csak kisebb mértékben a termelés, ami többnyire másodlagos gazdaságként részben szintén szabadban való foglalkozás és az ember megújulását is szolgálja. Mindez a vidék fejlesztését is jelenti.

IRODALOM:

- Cselőtei L. (1962): Zöldségtermesztés. In Kertészet. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 636 o.
 Cselőtei L. (1988): Az öntözési technológiák szerkesztésének alapjai a zöldségtermesztésben. Az öntözéses gazdálkodás újabb kutatási eredményei. ÖKI, Szarvas, 76—94.
 Cselőtei L. (1993): Zöldségtermesztés. In Kertészet. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 615 o.
 Cselőtei L. (1997): A zöldségnövények öntözése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 172 o.
 Israelsen, O. W. — Hansen, V. S. (1939): Irrigated soils. (Orosz fordításban, 1949)
 Várallyay Gy. (1976): Az öntözés néhány talajfizikai vonatkozása. Agrártudományi Közlemények 35. 159—165.

A vízhaszonvétel és árvízvédelem hagyománya Magyarországon*

1999 tavaszán — a Tiszán eddig még nem észlelt magas vízállás mellett — csaknem félmillió hektárt ért el a belvíz. A víz olyan felületeket is elöntött, amelyek a történelem során mindig szárazon maradtak. Ezt igazolja az Árpád-kortól napjainkig létező, oklevelekben folyamatosan szereplő falvak sora. Ezt a magas vízállást, de főleg a belvizek kiterjedését nem lehet pusztán azal magyaráznunk, hogy a vízgyűjtő területeken lehullott csapadék és hóolvadék korunkban egyre rövidebb időben éri el a folyókat, és így a korábban időben elhúzódó lefolyás most összetorlódik. Ennek oka az, hogy fogynak a hegyeket borító és a vizet visszatartó erdők, és egyre nagyobb a vizet be nem fogadó beépített, útburkolattal ellátott terület. A kisebb patakok, vízfolyások útját is lerövidítették és sok esetben beton-ágyba kényszerítették. A veszély továbbra is csak növekedni fog, ezért a gátak magasítását tervezik. Minél magasabbak lesznek a gátak, annál nagyobb gondot jelent majd a belvizek és kisebb vízfolyások vízének átemelése a folyómederbe. 1999-ben tavasszal és most, 2000 elején a szivattyúzás költségei több millió forintba kerülnek naponta. Nyilvánvaló, hogy ez a „vízkezelés” zsákutcába jutott.

Van már megoldás? A múlt ismerete alapján gyökeresen más vízgazdálkodás lehetőségére is gondolnunk kell, és meg kell vizsgálnunk, alkalmazható-e ez a 21. század elején? Történeti-néprajzi kutatásaim során, amelyeket jobbra a Duna Tolna és Baranya megyei szakaszán végeztem, kirajzolódt a régi ártéri gazdálkodás rendszere. Ez a Kárpát-medence más tájaira is érvényes lehetett és másutt is „működött”.

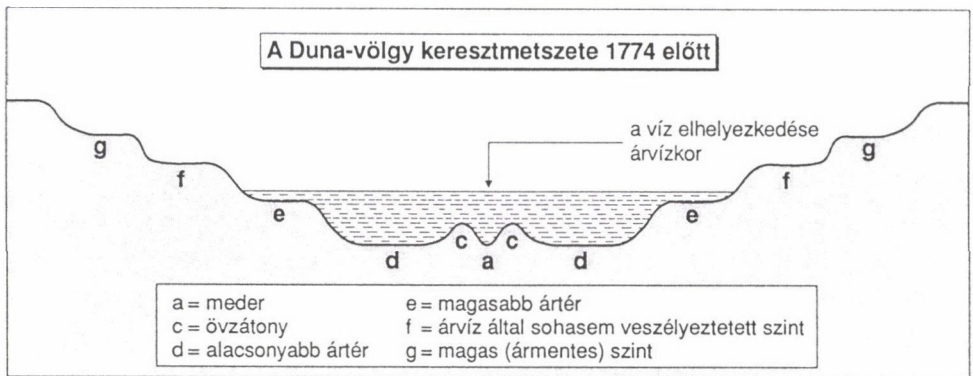
A mai és egykori vízhasznosítás és ártéri gazdálkodás lényegét arányai-ban természetesen eltúlzott völgy-keresztmetszettel szemléltetem (1. és 2. ábra).

A 18. század folyamán felszámolt ártéri gazdálkodás és vízhaszonvétel lényege az, hogy az ember nem kísérelte meg a víz kiadásának megaka-

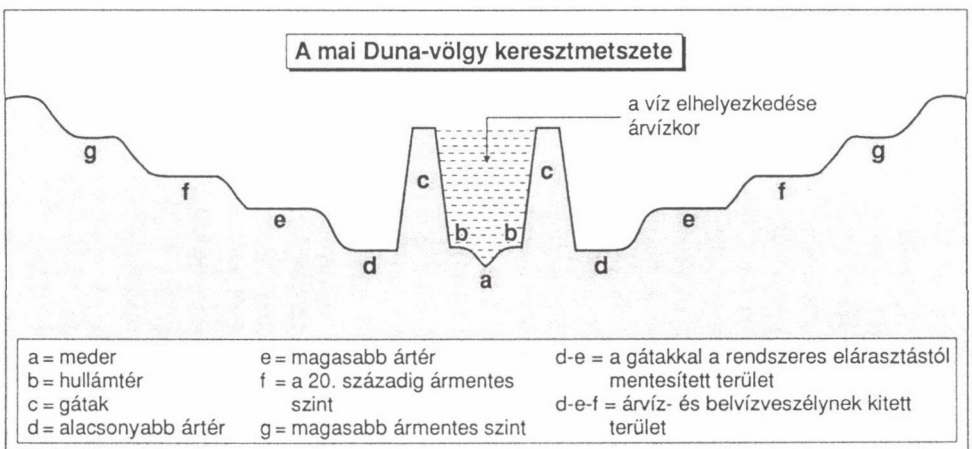
* A szerző A Duna mente népének ártéri gazdálkodása Tolna és Baranya megyében az ármentesítés befejezéséig című, a Tanulmányok Tolna megye történetéből VII. (szerk. Balogh János), Szekszárd, 1975. kötetben megjelent tanulmányának eredményeit foglalja össze.

dályozását, nem akarta azt korlátozni. Éppen azzal akadályozta meg a magas vízszintek és árvizek rombolását, hogy igyekezett a magasabb vizet azonnal, az emelkedés kezdetén minél messzebbre ki- és szétvezetni, minél nagyobb területen szétteríteni, mégpedig nem kevés vízépítési földmunkával, mesterséges csatornákkal. Ezeket az árkokat állandóan tisztította, karbantartotta, és így apadáskor ugyanezek a csatornák vissza is vezették a mederbe a kiáradt vizet. Nem maradt az ártérben lefolyástalan, pangóvízes, elárasztott vegetáció. A néhány napos vagy hetes elárasztás nem ölte ki a fűvet, nem szárította ki az erdőket. A természettel való eszményi együttműködésnek is nevezhető ez az eljárás.

1. ábra



2. ábra



Miért volt mégis szükség az ember beavatkozására, vízépítési munkákra? Azért, mert természetes körülmények között a folyó hordalékával elsáncolja magát, vagyis partjain töltésszerű emelkedést rak, amit övzátornak neveznek. Ezek az övzátornyok tehát az ártérből kissé kimagasodva kísérik a folyót. A magyar Duna közelebből vizsgált alsó szakaszán a Duna-völgy 10–25 km széles, ebben kigyózott lefelé a folyam. Amikor az Alpokból jövő hóolvadás vize találkozott a Kárpát-medencében június-júliusra eső csapadékcúccsal, a vízszint Mohácsnál 9–10 méterrel is megemelkedhetett. Ez a vízjárás nemcsak egy éven belül változhatott ekkorát és ilyen szeszélyesen, de az aszályos esztendőekben lényegesen kevesebb vizet szállított ugyanazon évszakban, mint csapadékosabb években. 1931 és 1955 között Mohácsra a legmagasabb és legalacsonyabb októberi vízállások közt 6,5 méter volt a különbség. Kisvíznél a Duna épít, vagyis lerakja hordalékját, nagyvíznél pedig elmosza azt, amit kisvíznél lerakott. Vagyis a vízjárás hol felső-, hol alsó-szakasz jellegű lehetett, de hogy mikor milyen, az kiszámíthatatlan volt. Eltekintve a nyár eleji, különböző mértékben, de rendszerint megérkező „zöldártól”, a Duna vízjárása nem hasonlítható a Niluséhoz, melynek pontos időben, pontosan ismétlődő mértékű árhullámai voltak. Ha a Duna megáradt, hol itt, hol ott szakította át az önmaga építette övzátornyokat és gyakran új medret talált magának. Apadáskor így sok víz kintrekedett az ártérben, mert az épebben maradt övzátorny-szakaszok megakadályozták a víz visszajutását a mederbe, és ott, ahol kintrekedett, kioltotta a vegetációt. Ezért az ember elébe ment az árvíznek. Nem hagyta a folyóra, hogy árvízkor hol és mikor szakítja át természetes gátjait, hanem az ember vágta át azt és nyitott utat a víznek az ártérbe ott, ahol azt a legmegfelelőbbnek találta. A részletesebb térképek, pl. a múlt század elején megkezdett, Széchenyi vezette Dunamappáció¹ kéziratok lapjai azt mutatják, hogy egy-egy elárasztható, ártéri völgy-szakasznak mindig a vízfolyás irányába eső, legalacsonyabb pontján nyitottak utat az övzátornyra, így a víz alulról töltötte föl az árteret.

A víz így nem zúdult rá az alacsonyabb szintekre, nem rombolt kényekedve szerint, hanem csendesesen emelkedett fel. Mivel az átvágás, a fok a legalacsonyabb ponton volt, a kiáradt víz itt maradéktalanul vissza is juthatott a mederbe, és az elöntött terület megszabadult a víztől. Ez volt az oka annak, hogy az ártér nem mocsarasodott el, mert annak magasabb szintjét (a 0-pont felett 8–9 m) csak ritkán és rövid időre, alacsonyabb szintjét (0-pont felett 5–6 m), ha rendszerint el is árasztotta, néhány hét alatt arról is levonult. A rövid ideig tartó elárasztás pedig öntözte és megtermékenyítette az ártér egészét, a benne lévő erdők, gyümölcsösök, kaszálók és legelők megújultak.

Az ártér nem volt haszontalan nyerstáj, hanem az ember tervszerűen és rendszeresen kihasznált élettere, gazdálkodásának színtere, ha azon nem is folytatott ekés, gabonatermelő földművelést. Itteni megélhetésének az alapját az állattartás, gyümölcsészet, méhészet, halászat és kertészkedés képezte; mindezek itt kedvezőbb feltételeket kaptak.

Éppen ezért, a feltárt történeti adatok ismeretében beszélhetünk az ártéri gazdálkodás kultúrájáról, melynek kezdetei valószínűleg egyidősek lehetnek az emberrel, hiszen az őskortól kezdve a vizek melléke mindig viszonylag sűrűbben lakott volt, mint a később kialakított ekés földművelés tájai. Az ember már az újabb kőkorban hatalmas földmunkákra volt képes, árkokat

ásott és sáncokat rakott. A magyarok honfoglalása előtti időből a Kárpát-medencében hatalmas és kiterjedt, máig tisztázatlan eredetű sánc- és árok-rendszereket ismerünk. Ilyen például a csaknem Váctól a Tiszáig húzódó, a Jászságot keresztező ún. Csörsz árka is, melynek egyes szakaszait a történelmi időkben a később ide érkezett népek is felhasználták. Korabeli források az avarokkal kapcsolatosan szükségesnek tartották megemlíteni a sáncokkal és árkokkal, az ún. avar-gyűrűkkel körülvelt erődítéseket. A finnugor nyelvcsalád népeinek őshazája is inkább vizes, lapályos, mint hegyes-dombos volt, és e területen előkerült, művészi formált eszközökön gyakran szerepeltek vízimadarak ábrázolásai. Egy, e népesség kultúráját tárgyaló régészeti tanulmánykötet címe: „Vízimadarak népe”.² Halászati kultúránk nyelvészeti és néprajzi kapcsolatairól számos tanulmánnyal rendelkezünk. Az ártéri gazdálkodás kulcsának nevezhető, mesterséges, övzátonyokat megnyitó csatorna neve, a *fok* is finnugor eredetű, a fakaszt, rést nyit, rés (pl. „tű foka”) szavakkal rokon. Arab utazók, földrajzi írók, például *Ibn Ruszten*³ a még Etelközben lakó magyarokról egybehangzóan kiemelik, hogy földjük vizes, vagyis vízben gazdag, hogy télen a folyók mellett halásznak, miközben kiterjedt szántóföldjeikről is hírt adnak. Az említett *Ibn Ruszten* a magyarok ismertetése után a velük szomszéd mordatokról ír, és róluk megjegyzi, hogy „csatornáik nincsenek”. Ez úgy is értelmezhető, hogy a magyaroknak pedig vannak. (A mordat nép valószínűleg azonos a Volga mentén lakó mordvinok őseivel.) A honfoglalás után az egyes előkelő nemzetségek a folyók mentén alakították ki összefüggő szállásterületeiket, erről a nagyobb folyókba torkolló, kisebb vizek torkolatánál és forrásvidékén is feltűnő, azonos helynevek tanúskodnak. (Pl. Szabolcs falunév Pécestől keletre a Mecsek lábánál és az itt eredő Pécsi víz torkolatánál, Dráva-Szabolcs.)

Ez természetesen nemcsak a halászat kedvéért történt, hanem az egész folyóvizet kísérő ártér sokoldalú hasznosításaért. Hogy a magyarok már közvetlenül a megtelepedésük után mesterien tudtak bánni a nagyobb vízfolyásokkal, bizonyítja az a történelmi tény, hogy az ország védelmére veszély esetén folyók vizével árasztották el az ellenség útját. Így akadályozták meg már 1030-ban II. Konrád, majd 1044-ben III. Henrik benyomulását. A támadás megakadt a kapuvári elárasztott gyeplövonalon. Gondolható, hogy akármilyen kis víz nem akadályozhatott volna meg egy támadó hadsereget! *Takács Károly* tőközi kutatásai⁴ során számos középkori halastó és csatorna mellett egész sánc-árok rendszereket is talált. Az árkok párhuzamosan futottak egymás mellett, és köztük volt a felmagasított sánc. Ezek a töltések nem egy esetben magasabb felszínekre is elfutottak, ott tehát nem lehetett egyszerűen a vízelvezetés a céljuk, mint az ártérben.

Igen korai adataink vannak vízépítési földmunkákra fogott, robotoló jobbagyókról is. Nemcsak rőzsekötegeket kötöttek, karókat vertek le, földet hordtak, hanem élőfákat is telepítettek a kilépő víz sodrásának megakadályozására. *Timaffy László* Rábaközben végzett kutatásai⁵ során két, eddig ismeretlen vízépítési műszót is talált: *eszteruk* és *holod/ok/*. Az első rőzséből, földből épített védőmű, gát, az utóbbi vízduzzasztó jelentésű. Hasonlóan vízépítési műszó még többek közt az ásvány és a sió is. Középkori okleveleinkben már a 13. századtól sűrűn bukkanunk a *fok* (a latin szövegekben *foc*) szóra. A határpercek jegyzőkönyveiben többnyire ez az egyetlen

magyar köznévként használt szó, de emellett jelzőkkel ellátva gyakran bukkant föl helynévként is. A magyar foc (fok) szót a latin szövegben többször meg is magyarazzák. A különböző latin kifejezések a fok sokoldalú szerepére utalnak: meatus (meder), parvus fluvius (kis folyó), ostia v. porta aquae, porta Danubii (vízkapu, Duna-kapu), fossatum (árok), canalis (csatorna), piscina (halastó), alveus, alveus arundinosus (víz-ágy, meder, nádasos meder). A Kalocsa és Baja közti Duna-mentén többször feltűnő Vajas (Vayasnak is írva) is mesterséges csatorna, kanális neveként szerepel. (Valószínűleg a váj igéből képzett névszó lett tulajdonnévvé.) A Szeremlén megejtett határjárás során ugyanis a terület birtokjogán vitatkozó felek nyilatkozatait szó szerint jegyzőkönyvezték. Amikor ugyanis az egyik fél azt állította, hogy „a hajó most a Vajason halad”, a másik fél így válaszolt: „ez nem a Vajas, hanem egy másik, nemrégén ásott csatorna” („Sed aliud fossatum, non diu factum fuisse”).

A 18. század folyamán csak ezen a déli Duna-szakaszon több száz fok nevét jegyezték fel, a legtöbb család-, ill. személynévhez kapcsolódott. 1771-ben Mohács és Kölked határperében: „A kérdésbe vett fokot tudgya és ismerte, mely fokot a régi török időkben mohácsi Pere István ásta és tsinálta volna ... azértis neveznék Pere fokának”. Több esetben a fok birtokosaként emlegetnek személyeket, ez azonban már a 18. század folyamán jogilag lehetetlen volt: „Kerepes fok, ily nevű család birtoka, Pütsök fok- halászájáról, Börzsöny Pál foka, melléke szállás és kertek, ily nevű tulajdonosától”. Vagy egyszerűen: „Tót Tamás Foka, Borbás fok, Vidráty fok” stb. A Pesty-féle helynévösszeírásban (1864) már úgy szerepelnek ezek a személynévvel kapcsolt fok-nevek, hogy az ott halászó orvhalász nevéből erednek. Az 1774-ben elrendelt fok-összeírás alkalmával Tolna megyében Bölcskénél 3, Madocsán 4, Pakson 11, Gerjenben 17, Faddon 54, Tolnán 19, Szekszárd határában 83, Ócsényben 11, Decsen 5, Bátán 10 fokot jegyeztek fel. Baranyából ez időből származó fok-összeírásról nincs tudomásunk. A Pesty-féle helynév-gyűjtés (1864) során Mohácson 6 fokot említenek név szerint, korábbi iratokban még 11 foknévre találunk. A múlt század végén készült 25 000-es térképen még 7 fok nevét tüntették fel.

A foknak tehát első és legfontosabb szerepe az volt, hogy az ember által kijelölt helyen, az elárasztható ártér legalacsonyabb pontján az övzátonyt áttörve kivezette és szétterítette a vizet, ezzel megakadályozta a víz veszélyes felduzzadását és rombolását, majd ugyanezen az úton apadáskor maradéktalanul visszavezette a vizet a főmederbe.

A rendes évi áradás ideje egybeesett a Duna mentén a legfontosabb halfajták szaporodási idejével. A halak ösztönösen keresték az utat kifelé, a könnyen felmelegedő, sekély vizű ártérbe, ahol bőven találtak táplálékot. Amint azonban megérkezett az apadás, sietve visszafordultak. Ilyenkor a fok tövénél, ott, ahol az a folyó övzátonyán vezet át, rendszerint mélyebb és keskenyebb, ha rekeszsel elzárták a halak útját, bőséges halfogásra számíthattak. Ezt a rekeszt, gerendákból, karókból és vesszőkből készült „szűrő” berendezést, a panaszlevelek tanúsága szerint, néhol másfél öl mélységben, „bukva” kellett megerősíteni, kijavítani. Ezeken a víz és az apró halak áthaladhattak, a nagyobbak azonban nem. A rekeszeket áradáskor nyitva kellett tartaniok, és mindegyik fogott halat, ha egyszerre zárták le azokat. A fok ugyanis nemcsak az övzátonyt törte át, hanem minden további, a víz útját

gátló emelkedésen, s a mélyebb fekvésű részeken keresztül is megásták, hogy kisebb áradásokkor is működjön. Térképek tanúsága szerint így több száz méter hosszú, szakaszosan mélyebb vagy sekélyebb árok-rendszer behálózta az egész árteret. A legfontosabb természetesen az övzátont átörő fok volt, itt lehetett a legtöbb és legnagyobb halat kifogni a folyómederbe visszaigyekvő halakból. A rekeszt és a fokot állandóan „kezelni”, javítani kellett, tisztítani a beleesett, sodrott ágtól, nádtól, növényzettől. Wernherus, egy, a 16. század elején Magyarországon járt német katonatiszt, aki „Magyarország csodálatos vizeiről” könyvet⁶ is írt, jegyzi fel: „Apadáskor néha a halak olyan tömege rohanja meg a rekeszt, hogy azt áttörik, és parasztok minden reménysége szertefoszlik”, ti. a bőséges zsákmányra.

Ha nem lettek volna ezek a mesterséges csatornák, és azokat nem gondozták volna rendszeresen, az árvízkor ártérbe kiúszó halak nagy része apadáskor kintrekedt volna, és nem csak a nagy halak pusztultak volna el a lefolyás nélküli posványban, hanem az új nemzedék is. Joggal nevezték tehát a latin oklevelek a fokot halastónak is (piscina), mert ezekkel gondoskodtak a halak szaporodásáról is. *Pesty Frigyes* 1867-ben⁷ már felhívta a figyelmet hazánk régi vízhálózatának a kutatására, és középkori halastavaink számát 3—4 ezerre becsülte. *Ortvay Tivadar* Magyarország régi vízrajza a XIII. század végéig című munkájában⁸ 1050 halastó nevét gyűjtötte ki, 3050 folyó- és pataknév mellett. Különös, hogy *Herman Ottó*, a magyar halászat néprajzi kutatója⁹ ezt a számot túlzásnak tartotta, mégpedig azért, mert „vizeink akkori halbősége mellett valójában nem is lett volna szükség a mesterséges halastavak olyan nagy számú létesítésére”. A múlt századvég halászatának tanulmányozása során ugyanis azt hitte, hogy a magyarság ősfoglalkozására talált rá, nem tudta elképzelni azt, hogy ez a halbőség éppen az ember tudatos munkájának volt az eredménye. Szerinte a sok halastó név nem tavakra, hanem csak halászó helyekre, ún. *tanyákra* vonatkozott, s ez egy tóban, folyóban több is lehetett. Ezenkívül számára a halastó egy völgy elzárásával duzzasztott halastavat jelentett, s ezekből is igen sok volt régen, elsősorban hazánk dombvidéki tájain, pl. a Dunántúlon és az erdélyi Mezőségben is. (A román nyelvben a halastó megjelölésére nem a hal és a tó szókapcsolatával utalnak, hanem külön szavuk van rá, mely kétségtelenül magyar eredetre utal: hălăstău.)

Az ember természettel való tervszerű együttműködésének volt köszönhető a középkori Magyarország csodálatos halbősége. Találón mutatót rá erre *Bél Mátyás* 300 évvel ezelőtt¹⁰: „De míg a külföldieknek a halasvizek gyakran nagy költségükbe és mesterkedésükbe kerültek, a magyarok számára a természet nyújtotta ezeket. És ha itthon sem hiányoznak, akik maguk építettek halastavakat, kevés volt mégis, aki nem ilyen helyeken épített, amelyeket már a természetes körülmények a halak szaporítására alkalmassá tettek.”

Magyarország halbőségéről az első külföldi híradás 1308-ból való: „Legelőkből, kenyérben, borban, húsban, aranyban és ezüstben bővelkedő föld, halakban pedig minden országnál gazdagabb, Norvégia kivételével, ahol kenyérként és kenyér helyett esznek halat” — írja egy névtelen francia szerzetes, aki egész Európát bejárta, és erről tájékoztatást küldött a keresztes háborúra készülő Valois Károly királyi hercegnek¹¹. „A Tiszában igen sok a hal, egyetlen folyóban sem láttam még ilyen nagy halakat” — csodál-

kozik *Bertrandon de la Brocquiére*¹², Jó Fülöp burgundi herceg tanácsosa 1433-ban. Mátyás király tudós humanistája, *Galeotti*¹³ jegyzi fel elsőnek azt az Európa-szerte ismert mondást, hogy Magyarországon a folyók két rész vízből és egy rész halból állnak. *Oláh Miklós*¹⁴ és az előbb már említett Wernherus is beszámol a hal olcsóságáról a 16. század elején. „Ez a legnagyobb, legszélesebb és legmélyebb folyó, amelyet valaha is láttam... Belőle fogják ki a legnagyobb és legjobb halakat” — lelkenedezett a Dunáról *Piere Choque*¹⁵ a 16. század elején. A török világutazó és kalandor *Eulia Cselebi*¹⁶ a Balaton ezernél több fajta haláról tud, melyek ízletesebbek, mint más országbeliek. Az angol *Edward Brown*, II. Károly király orvosa 1673-ban megjelent munkájában¹⁷ ezt olvashatjuk: „Sehol a világon nem találtam annyi jó és hasznosan felhasználható folyót, mint itt.” Ez a mondata igen találó, mert „felhasználható folyóról” ír! Még azt is írja: „Amilyen gazdag ez az ország folyókban, ugyanolyan gazdag halakban is... Általában az a szó-lásmondás járja, hogy a folyó két rész vízből és egy rész halból áll. Hasonlóan gazdag halakban a Bodrog, mely a Tiszába ömlik... Ez a folyó annyira tele van hallal, hogy nyári időben, amikor a vízállás alacsony, valósággal bűzlík a halaktól... A Duna vize nem kevésbé gazdag különféle halfajták-ban.”

A 17. század végén hazánkban több éven keresztül is katonáskodó művelt és tudós olasz hadmérnök, *L. F. Marsigli* hat kötetes munkát írt a Dunáról¹⁸. Kitűnő térképek mellett leírja és keresztmetszettel is magyarázott rajzzal mutatja be latin nyelvű könyvében a fok működését, melyet *foch*-nak ír és *canalis*-nak fordít. Tehát Marsigli is tudatában volt annak, hogy itt emberi beavatkozással jött létre egy ártéri, vízhasznosítási kultúra.

Ezt az ártéri gazdálkodást nem utolsósorban éppen az tette lehetővé, hogy a magyar jobbágy, a paraszt a halászat jogával is rendelkezett, és ez közvetlenül is érdekelte tette őt a vízepítésben, melyben kezdeményező, fok-ásó is lehetett. Csodálkozva állapítja meg Oláh Miklós¹⁹ Németalföldön, ahová II. Lajos özvegyét, Mária királynőt elkísérte, hogy Nyugaton a parasztok nem halászhatnak szabadon. „Akinék hálója van, az minden költség nélkül juthat halhoz, csak tartózkodjék a kevés eltiltott helytől” — írja hazájára emlékezve Hungaria c. munkájában²⁰.

A jobbágyok halászati joga csak része volt az ártér sokoldalú használatának, jogi feltételének. Szabadon használták az ártér egész területét, erdeit, ligeteit, legelőit és a dombosabb részeken kialakított földjeit is: állatot tartottak, gyümölcsöt termeltek, kertészkedtek, méhészkedtek, halásztak, madarásztak, gyűjtötték a vadmadarak tojásait és tollát, vadásztak, s ahol lehetett, szántottak-vetettek is. Különösen az erdőkhöz és vizekhez való paraszti jog ismeretlen volt Nyugat-Európában. A felszabadító háborúk, *Rákóczi Ferenc* magyar szabadságharca után, különösen majd *Mária Terézia* uralkodása alatt lassanként a nyugat-európai joggyakorlat szerint „rendezik” az erdők és vizek használatának kérdését Magyarországon: megfosztják a jobbágyokat az erdők és vizek használati jogától, arra hivatkozva, hogy ez nem is volt jogukban sohasem. A történelmi források egyértelműen bizonyítják, hogy igenis volt, de a magyar parasztságra ráerőltetett nyugati modellben nem volt helye ezeknek a jogosítványoknak. Úgy hivatkoztak rá, hogy nem ismerték el a régi hazai joggyakorlatot. A 18. századi elkülönölések, majd az ún. arányosítás a 19. század végén a Székelyföldön

halálos csapást mértek a csaknem ezerestendő falu- és földközösség hazai formáira. A jogaitól megfosztott népet kivándorlásra, öngyilkosságra, egykészer kényszerítve.

Lássuk, hogyan semmisült meg a 12–13. századra már virágzó ártéri gazdálkodás. Már a török hódoltság idején pusztulni kezdett az ártéri gazdálkodás, a háborús idők nem kedveztek a tervszerű és összehangolt ártéri együttműködésnek. A kiterjedt árterek, a vizek miatt nehezen járható és áttekinthető erdőségek éppen kedveztek a nép elrejtőzésének, hadjárások idején való menedékhelynek. Mennél vadabbá, járhatatlanabbá, nehezebben megközelíthetővé vált a táj, annál biztonságosabb lett a bujdosók számára. Valószínű, hogy a korábbi gyakorlat alapján az itt élő emberek maguk is hozzásegítettek ehhez az elvaduláshoz. Például a Hadósvány foka bizonyára védelmi célból készült. Szájhagyományból és egykori egyházlátogatási jelentésekből egyaránt tudhatunk meg részleteket erről a világról.

A törökellenes felszabadító háborúk során a Habsburg Birodalom elérte csúcspontját. Nagy és átfogó tervek születtek meg a bécsi udvarban az új nagyhatalom gazdasági és politikai megszilárdítására. Felismerték, hogy az újonnan megszerzett dél-magyarországi területek, a Bánát és Bácska Európa egyik legtermékenyebb területe, és a Birodalom leendő éléskamrájává lehet tenni. Sietve betelepítették e sokat pusztult tájat megbízható német és más telepésekkel, csak éppen a magyarokat zárták ki a telepítésekből. A Bánátba 1779-ig magyar nem tehetett be a lábát.

E termékeny tájak gabonáját a Dunán tervezték felszállítani a Birodalom többi részébe, lovakkal vontatott uszályokon. A Duna azonban ebben a 18. század elején talált állapotában nem volt erre alkalmas. Kanyargós, elmocsarasodott tájban, számtalan fokkal átvágott övzátonyok közt folyt, és így nem lehetett kialakítani partjain hajóvontató utat. Nagy tervek születtek. A folyók hajózhatóvá tétele mellett a merkantilisták számos hajózási csatornát is terveztek. Valószínűleg azért is, mert a mesterséges hajózási csatornákat magasabb térszíneken keresztül tervezték, és ott az építendő vontató-utat nem szakíthatták meg a fokok. 1715-ben már a Balatont, Siót a Dunával összekötő csatorna terve is elkészült²¹. A Duna mentén legalább az egyik oldali övzátony hajóvontató úttá való kiépítését meg akarták valósítani. Úgy gondolták, hogy az egyik oldalon feltöltik az övzátonyokat, betöltik az azon járó lovak előtt a fokokat, és az így felemelt összefüggő töltés egyben megvédi a mögötte lévő árteret a vízkiáradásoktól. Ezzel egyszerre nemcsak hajóutat, hanem termőfölddé alakítható földeket is nyerhetnek. Hogy nem az ármentesítés, hanem a hajóút volt elsődlegesen fontos, bizonyítják azok a rendelkezések is, melyek szigorúan szabályozták a folyóvizeken lévő malmok kikötését, a kikötés módját és azt is megtiltották, hogy a folyóba rossz hajókat süllyesszenek a malom-kikötés megkönnyítésére. (Az iszapos mederben a horgony nem akad meg, a parthoz pedig a hajóvontató út biztosítása miatt nem köthették!)

A több száz kilométer hosszúságú hajóvontató út kiépítése óriási munkát igényelt. A Helytartó Tanács azzal biztatta a nemességet, hogy az építendő töltés egyben gabonatermelésre alkalmas szántóföldeket, és azok árvízről való védelmét szolgálja, így a part menti birtokosok gabonatermelőkké és az óriási gabonakereskedelem részeseivé is válhatnak. Ugyanakkor a vízűgy általános rendezésére is lépéseket tettek. Különösen a síkabb területeken épített malomgátak óriási területeket tettek tönkre és sok pereskedésre adtak okot jobbágyság és földesurak között egyaránt. Talán éppen a malomgátak révén, korábban el nem árasztott, most elmocsarasított területek rendezése során sikerült a közvéleményt a vízrendezések hívévé tenni. A Duna menti hajó- és vontatóút építésére mindenképpen meg kellett szerezni a megyei közgyűlések és földbirtokos urak lelkes hozzájárulását, hiszen a munkálatokat a jobbágyság robotjával kellett megoldaniuk. Tolna megyét 1765-ben utasította a Kancellária az utak rendezésére és a vizek kiöntésének megállítására. 1771-ben megjelent a Sárköz szabályozására vonatkozó királyi rendelet²². *Sigray Károly*, a Helytartótanács gazdasági bizottságának elnöke 1773-ban terveket készített a Duna medrének szabályozására és partjainak feltöltésére²³. 1774-ben a Helytartótanács felszólítására

Tolna megye közgyűlése határozatot is hozott a Duna szabályozásának és a partok feltöltésének végrehajtásáról. A hír futótűzként terjedt el. 1774 szeptemberében a jövőjükért aggódó sárközi jobbágyok könyörgő levelet írtak jegyzőjükkel a vármegyéhez. A levél az ártéri gazdálkodás legszebb dokumentuma, ezért zárójelbe tett magyarázatokkal, kiegészítésekkel szó szerint közlöm, úgy, ahogy *Csalog József*, a székszárdi múzeum egykori igazgatója a levéltárban megtalált iratot kimásolta az 1940-es évek elején. Sajnos, a levél eredetije azóta elkeveredett.

„Tekintetes Nemes Vármegye nekünk kegyes Atyáink és Pátronus Uraink! Midőn Fel-séges királyi Commissárius Úr eő Nagysága Tekintetes Nemes Pest és Tolna Vármegyék érdemes Deputátus urai, az Duna és Sárvizeknek megvizsgálása végett Szegény Helységünk Határjait is megvizsgálták volna, értettük az Ingeniiernek tellyes szándékát azon lenni, hogy minden Dunából kiszolgáló fokok és erek eltöltessenek és tellességgel el záras-sanak ezen felül a Duna Mentében oll töltés vettessék, hogy annak kiáradása azzal meg gátoltassék és e szerint az föld az víz járásoktól és kiöntésektől megmenekedjen. Valóban, ha mindez úgy megtörténhetnék és végbe vitethetnék, talán valami hasznot lehetne remélni; de még akkor is az munkának század részét alig érhetné fel, sőt minékünk nyilvánoságos károkat és majd utolsó pusztulásunkat okozván félelemmel várhatjuk. Mi pedig kik Gyermekségünkötől fogva itt lakunk, és mind nagyobb, mind kisebb árvizeket értünk, és az föld csinyátis leg jobban tapasztaltuk és tudjuk mindenkor a vizeket (és tudjuk, hogy a vizeknek) képesint, vagy rendes árodása hasznunkat szerzi, mert szárazság idején bőséges kaszállást és marha legeltetést tapasztalunk, az Halbul pediglen nemcsak élelmünket és ruházatunkat, hanem minden adóinkat és portio fizetésünket szerezhetjük. Mondhatná valaki, hogy ezek helyet szántó földjeink lesznek, melyekből valami kevés hasznot várhatunk; de valójában aki ezt meglátta, tapasztalni fogja, hogy oll sikeres és munkálatos, hogy emberi munka akki ezt haszonra fordithassa (nincsen), sőt inkább az Marha és s.v. sörtés neveléstül és járástul megfosztatunk; de lehetetlen is azt vélünk elhítni, kik a földnek mivoltát legjobban tudjuk, hogy az rend kívül való árvizek ellen oll töltések, gátok és rekeszek, sőt zugók tétetődhessenek, hogy azzal a Dunának kiöntését rólunk elfordítsa, a rendes ki öntések ellen pedig, melyben inkább hasznunk hogy sem kárunk vagyon, nem szükséges, az nagy árodás ellen való munka pedig oll káros lenne, hogy a víz rajtunk maradna posványná válna, és mind minékünk, mind pedig marháinknak Dögletességet nemzené és midőn hirtelen vissza nem mehetne utolsó veszedelmünket és pusztulásunkat okozná. Könyörgünk azért alázatosan és Instálunk a Tekintetes Nemes Vármegye Atyai Irgalmassága előtt, hogy méltóztasson abban módot találni, hogy mi a következő Nyomorodástul megszabadulhassunk és végső pusztulásra ne juthas-sunk...”

A levélírók öntudattal hivatkoztak arra, hogy ők ismerik legjobban a vizek járását, és tudják, hogy az árvizet nem lehet ezzel a gáttal elhárítani, s ha mégis megépítik, ez a gát fogja megakadályozni a víz visszavonulását az elöntött ártérből. Így is lett. A következő években már azért könyörögnek, hogy legalább egy helyen engedjék meg a töltés kinyitását, hogy a víz visszafolyhasson, de nem engedték. A korábban művelt, használt táj gyorsan pusztulásnak indult. Több falu kényszerül végleg elhagyni eddigi lakóhelyét és kiköltözni az ártérből. Legjobban a múlt század elején megkezdett Széchenyi-féle Dunamappáció ad képet a pusztulásról. A térképlapokhoz mellékel leírásokban arról olvashatunk, hogy az akkor mocsárként feltüntetett részekben lakosok vallomása szerint gyermekkorukban gyümölcsösök voltak, és ott labdázta régen. Az aggódó jobbágyoknak igazuk lett.

A múlt század folyamán alaposabb előkészítés után megépített töltések már nagyobb hullámsírtet biztosítottak a Dunának, de ezek, a növekvő vízszintek miatt, évről évre javításra és magasításra szorultak. A régi vízrendezési elvekhez, a természettel való együttműködéshez már sehol, senki sem mer visszatérni.

Hazánk területének jelentős részét fenyegeti ma az ár- és belvíz. A folyók vízszintje továbbra is emelkedhet, a belvizzel fenyegetett terület továbbra is nőhet. Egyszerű, veszély esetére megnyitott víztározókkal nem oldható meg megnyugtatóan az árvíz, a belvíz pedig egyáltalán nem. Mire használható a víztározó kisvíznél és árvíz után?

A természeti viszonyok lényegesen nem változtak: a csapadék mennyisége és a napfényes órák száma alig. Változott és változik egy adott időben lefolyó víz mennyisége. A folyók megrövidültek, és a sebesebben lefolyó víz mélyebb medret vágott s ezt tetézték még a kotrások is. Az egykori ártér ma nehezen önthető el átlagos magas víznél, rendkívül magas víznél pedig védhetetlen az ár és belvíz ellen.

Tény marad mégis, hogy Bél Mátyást idézzem²⁴: „De míg a külföldieknek a halasvizek gyakran nagy költségükbe és mesterkedésükbe kerültek, a magyarok számára a természet nyújtotta ezeket. És ha itthon sem hiányoznak, akik maguk építettek halastavakat, kevés volt mégis, aki nem ilyen helyeken épített, amelyeket már a természetes körülmények a halak szaporítására alkalmassá tettek.”

Nekünk kell újra kihasználni ezt a lehetőséget, hiszen területegységre vetítve semmilyen területen nem lehet akkora hasznot elérni, mint a halastóval. Európa egykor halban leggazdagabb országában ma messze az európai átlag alatt fogyasztunk és termelünk halat.

Elképzelhetőnek tartom, hogy a ma korlátozottan kihasználható egykori ártéri területeken az ártéri gazdálkodás visszaállításával minden termelési ágban jövedelmezőbb ágazathoz juthatunk, a birtokviszonyok lényeges átalakítása nélkül is, bár ez is legalább olyan összetett munkát igényel, mint a vízgazdálkodás biztosításának technikai része. Ha az egykori ártéri gazdálkodás ismertté válik a lakosok, a döntéshozók, a politikusok és közgazdászok számára, bízhatunk abban, hogy a magyar teremő szellem megoldja az új körülmények adta nehézségeket. Bizonyára egyedülálló lenne Európában ez az ártéri gazdálkodás, de nem új, hiszen történelmünkben már egyszer megvalósult — egész Európa bámulatára.

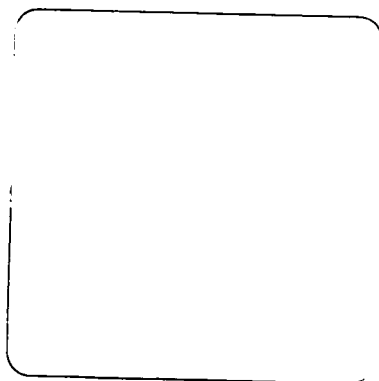
JEGYZETEK:

- 1 Országos Levéltár. S.80.Duna 126 jelzettel.
- 2 Gulya, 1975.
- 3 Pauler—Szilágyi, 1900.
4. Takács Károly kézirat diplomamunkája (1998)
- 5 Timaffy, 1991.
- 6 Wernherus, 1748.
- 7 Pesty 1867.
- 8 Ortway, 1882.
- 9 Herman, 1887.
- 10 Bél Mátyás: Tractatus de re rustica Caput III. De piscatione Hungarica. § e. (Kézirat, kb. 1730)
- 11 Haraszti—Pethő, 1963.
- 12 uo.
- 13 uo.
- 14 Balogh, é.n.

- 15 Haraszi—Pethő, 1963.
- 16 Evlia Cselebi, 1908
- 17 Haraszi—Pethő, 1963.
- 18 Marsigli, 1726.
- 19 Balogh, é.n.
- 20 uo.
- 21 Tenk, 1936.
- 22 Tóth, 1896.
- 23 uo.
- 24 Bél Mátyás, i.m. (lásd 10. sz. jegyzet)

IRODALOM:

- Balogh Margit*: Oláh Miklós Hungariája. Művelődéstörténeti értekezések 8. Bp. é.n.
- Evlia Cselebi* török világutazó magyarországi utazásai 1564—1566. Ford.: *Karácsony Imre*.
Török-magyar kori történelmi emlékek, Bp. 1908.
- Gulya János* szerk.: A vízi madarak népe. Tanulmányok a finnugor rokon népek élete és műveltsége köréből. Bp. 1975.
- Haraszi Sándor — Pethő Tibor*: Útikalandok a régi Magyarországon. Bp. 1963.
- Herman Ottó*: A magyar halászat könyve. Bp. 1887.
- Marsigli, Ferdinand*: Danubius Pannonico-Mysicus. Observationibus Geographicis Astronomicis, Hydrographicis, Historicis etc. Amsterdam, 1726.
- Ortvay Tivadar*: Magyarország régi vízrajza a XIII. század végéig. Bp. 1882.
- Pauler Gyula—Szilágyi Sándor*: Magyar honfoglalás kútfoi. Bp. 1900.
- Pesty Frigyes*: Magyarország régi vízhálózata. Századok, I. k. 1867.
- Tenk Béla*: A vízszabályozások Tolna vármegyében a XVIII. században. Tolna vármegye múltjából. Szerk.: *Holub József*, Szekszárd, 1936.
- Timaffy László*: Rábaköz és a Hanság. Győr, 1991.
- Tóth Károly*: A Szekszárd-Bátai Dunavédegát Társulat múltja és jelenje. Szekszárd, 1896.
- Wernherus*: De admirandis Hungariae aquis. In: *Schwandtner*: Scriptores Rerum Hungariae. Vindobonae, 1748.



Társadalmi részvétel a vízgazdálkodásban

A „Társadalmi részvétel a vízgazdálkodásban” című konferenciát 1999. június 28–30 között Budapesten az UNESCO Tudomány Világkonferenciája szatellit-konferenciájaként. A konferencia fő célja az volt, hogy párbeszédet kezdeményezzen a társadalmi részvétel szakértői és a vízgazdálkodási szakemberek, az érintett természet- és társadalomtudományok, valamint a különböző régiók képviselői között a participáció elméleti és gyakorlati kérdéseiről. A rendezők reményei szerint a konferencia hozzájárul a különböző területeken dolgozók együttműködéséhez – ezen a Kelet- és Közép-Európában meglehetősen új területen.

Jerome Delli Priscoli (USA) a vízgazdálkodás etikai problémáiból indult ki. Világunkban, amelyet egyszerre jellemeznek a pusztító aszályok és a fenyegető árvizek, a szűkös vízkészletek és az árvízi kockázatok elosztásának, az ökológiai egyensúly és az emberi élet fenntartásának problémái súlyos etikai kérdéseket vetnek fel. Mivel nem létezik olyan általánosan elfogadott igazságossági elv, amely a fenti kérdésekre választ adna, az etikai dilemmákat minden konkrét döntésnél a társadalomnak kell megoldania. Delli Priscoli amellet érvel, hogy az etikai kérdések eldöntése nem bízható pusztán a szakértőkre, hivatalnokokra, legitim válaszok csak az érintettek széles körének bevonásától remélhetőek.

Az előadó további érve a társadalmi részvétel mellett a civil kultúra kialakulásával kapcsolatos. A felelős állampolgári magatartás kialakulásának feltétele a döntésekbe való beleszólás lehetősége. Ennek egyik módja, a köz képviselőinek megválasztása révén, a demokrácia formális csatornáinak felhasználása, a másik módja a közösséget érintő döntésekben való közvetlen részvétel. Világszerte – és nálunk is – egyre nyilvánvalóbb a formális intézményektől való elfordulás (pl. a választásokon való részvétel csökkenése), s – ezzel szemben – a közvetlen részvétel intenzívebbé válása. Példák sora mutatja, hogy a megerősödő civil társadalom kényszerítheti a kormányokat a közösségeket jobban szolgáló döntések meghozatalára.

A participatív döntési folyamatok segítik a technikai és politikai megfontolások közötti esetleges ellentmondások feloldását is. Az érintettek és szakértők bevonásával történő közös döntéshozatal lehetőséget teremt a véleménykülönbségek elemzésére, a különféle érdekek egyeztetésére, kölcsönösen elfogadott és hatékony megoldások keresésére. Ugyancsak a széles körű társadalmi részvétel segítségével enyhíthetők a vízgazdálkodási szempontból célszerű egységek és a közigazgatási határok közötti ellentmondások is.

Delli Priscoli végezetül kitért a társadalmi részvétel és a konfliktuskezelés közötti kapcsolatokra. Felhívta a figyelmet arra, hogy bár a két fogalom összefügg – pl. az érintettek részvétele a döntésekben hosszú távon általában csökkenti a konfliktusok kialakulásának valószínűségét –, ellentmondások is lehetnek közöttük. A résztvevők széles körének bevonása rövid távon megnövelheti a konfliktusok valószínűségét, hosszabbá, költségesebbé teheti a döntési folyamatokat. Kialakulhat olyan helyzet is, hogy nem születik megegyezés. A társadalmi részvétel tehát tágabb fogalom, mint a konfliktuskezelés. Legfőbb jelentősége, hogy az állampolgárokat passzív áldozatokból saját sorsuk aktív alakítójává emeli.

Stuart Langton (USA) ugyancsak a civil kultúra szempontjából méltatta a társadalmi részvétel jelentőségét. Mivel a részvétel legfőbb célja a közösség javának előmozdítása, a lakosság bevonását nem érdemes egy-egy elszigetelt döntéshoz kapcsolódóan, kampányszerűen „letudni”. A hatóságoknak és a vállalatoknak célszerű hosszú távú kapcsolatot

kiépíteniük a érintett csoportokkal és időről időre tájékoztatni őket stratégiájukról, a jövőre vonatkozó elképzeléseikről. Az előadó kitért a fenti típusú közösségi részvétel technikai hátterére is: elsősorban a korszerű számítógépes hálózatokban látja azt a technológiát, amely a szervezetek és az állampolgárok közötti folyamatos, kétoldalú kommunikációt biztosíthatja. Ehhez a hatóságok és vállalatok munkájának is változnia kell, fel kell készülniük a lakossággal on-line kapcsolattartásra. Természetesen az elektronikus technikák nem pótolhatják a személyes kommunikációt, a különféle eszközök integrált alkalmazására van szükség.

James L. Creighton (USA) előadása a társadalmi részvétel technikáival foglalkozott. Ezen belül megkülönböztette az érintettek informálására, véleményük megismerésére, valamint a kétoldalú interakcióra szolgáló eszközöket. Hangsúlyozta, hogy a társadalmi részvétel a döntési folyamatok szerves része, ezért a megfelelő módszerek kiválasztása a döntési folyamatok alapos elemzését igényli. A technikai tervezés során a legfontosabb megválaszolandó kérdés az, hogy szükség van-e az érintettek bevonására és mi a részvétel célja. Az előadó számos olyan csapdát ismertetett, amelyek csak alapos elemzésekkel kerülhetőek el. Ilyen csapda például, ha nem világos, hogy kik és miben fognak döntést hozni, illetve ha a döntéshozatalban sok hatóság érintett és az érintetteknek több párhuzamos döntési folyamatban kellene egyszerre részt venniük. Másik csapdahelyzet, ha már egy meghozott döntést akarnak az érintettek számára utólag szervezett „részvételi programmal” elfogadtatni. Végül gyakori csapda, hogy a döntéshozók olyan rövid időt biztosítanak a lakosság bevonására, ami alatt ezt nem lehet megfelelő módon lebonyolítani. Az utóbbi esetekben a „részvételi program” nem az érintettek véleményének figyelembevételét, csupán a döntés legitimálását szolgálja. Az előadás legfontosabb üzenete, hogy nincs önmagában jó vagy kevésbé jó technika, az eszközöket mindig a döntési folyamatok sajátosságainak, a részvétel céljának, az érintett csoportok jellemzőinek, az esetleges konfliktusok súlyosságának stb. megfelelően kell kiválasztani.

Bernard Barraqué (Franciaország) további szempontokat vetett fel a társadalmi részvétel előnyeivel kapcsolatban. Az Európai Unió országainak vízgazdálkodását elemezve bemutatta, hogy a vízkészletek igényekhez igazodó szabályozásának tranzakciós költségei akkor a legalacsonyabbak, ha a vízhasználók részt vesznek a víz elosztásában. Az európai országok jelenlegi vízgazdálkodására az jellemző, hogy az állami szabályozás és tervezés kiegészül a vízhasználók által vízgyűjtő szinten megvalósított önszabályozással. Ez utóbbi közös döntéshozatali és érdekegyeztetési igényel, amelyet különféle csoportos döntésmozgató módszerekkel, tárgyalási eljárásokkal, közvetítéssel stb. segítenek.

A fenti általános tendenciák változását követően a szerző bemutatta azokat a különbségeket is, amelyek a tagországokat jellemzik a vízgazdálkodás centralizáltsága szempontjából. Az irányítási struktúrák „időálló” voltára utal az a tény, hogy éppen a hagyományosan leginkább központosított országok (Spanyolország, Nagy-Britannia és Franciaország) azok, amelyekben kisszámú (6–10) vízgyűjtő szintű hatóság felügyeli az egész ország vízgazdálkodását, míg azokban az országokban, amelyekben a decentralizált, közösségi kormányzásnak vannak hagyományai (Hollandia, Németország és a skandináv országok), ilyen hatóságok nincsenek, a vízgazdálkodásban az alulról építkező szerveződések jellemzőek. Tiszta struktúrák azonban sehol nincsenek, még a centralizált vízgazdálkodású országokban is egyre gyakoribbak a kísérletek az érintett vízhasználóknak a döntésekbe való bevonására.

A szerző felvázolta a vízgyűjtő tervezésének két eltérő közelítését. A hagyományos technokrata közelítés lényege, hogy a szakértők által készített hidrológiai, ökológiai és gazdasági modellek segítségével a döntéshozók – az érintettek részvétele nélkül – meghatározzák a víz optimális elosztását. Mivel azonban mindenki számára optimális megoldás nem létezik, az optimalizáló modellek alkalmazását azok az érintettek, akiknek érdekeit, preferenciáit az optimalizálás során kisebb súllyal vették figyelembe, általában megkérdőjelelik. Kevesebb konfliktussal jár a partícipatív közelítésmód, ahol az érintetteket bevonják a döntéshozatalba, és nem egy optimális, hanem egy valamennyi résztvevő által elfogadható vízmegosztást igyekeznek találni. Ebben az esetben a számítógépi modellezés nem

az optimális megoldás keresését, hanem a megoldási tér elemzését, az ütköző szempontok jobb megértését, a résztvevők közötti tárgyalások megalapozását szolgálja. Végül Barraqué utalt arra, hogy az EU keretdirektíva-tervezete – a legtöbb tagország gyakorlatával ellentétben – a hagyományos, technokrata közelítéshez áll közelebb.

Erik Mostert (Hollandia) a nemzetközi vízgyűjtőterületek esetében tárgyalta a társadalmi részvétel lehetőségeit. Az alapvető kérdés, hogy a társadalmi részvétel keretei a teljes (több országot érintő) folyóvízgyűjtőre terjedjenek-e ki, vagy maradjanak az egyes országokon belül. A kérdés megválaszolására az előadó két fázist különböztetett meg és demonstrált a Rajna példáján keresztül. Az egyik a nemzetközi együttműködés kifejlődésének folyamata, a másik amikor az együttműködés már intézményi keretek között folytatódik. Az első esetben a részvétel az országos szinten lényeges. Volt ugyan már példa arra is, hogy civil szervezeteket bevontak a nemzetközi tárgyalásba is, de erősen kérdéses ennek előnye, különösen, ha a cél egy ambiciózus egyezmény elérése. Túlságosan bonyolítaná a tárgyalási folyamatot és nincs elméleti okfejtés ennek igazolására.

A helyzet megváltozik, ha már kialakult az együttműködés és vízgyűjtőterületi hatóságok (döntéshozatali hatalommal felruházva) vagy bizottságok (koordinációs feladattal) is léteznek. Ezek már megszervezhetik a társadalmi részvételt (ez feladatuk is), hasonló okokból mint az egyes kormányok: információ gyűjtése, javaslatok megismerése, érdekek figyelembevétele céljából, valamint azért, hogy a döntések legitimációját biztosítsák. Azonban vízgyűjtőterületi bizottságok esetén a részvétel a tanácsadói szintre korlátozódik, mivel ezek a bizottságok a nemzeti kormányoknak tartoznak felelősséggel, nem a köznek (a gyakorlatban ez néhány nagy civil szervezetet jelent). A kormányok közötti szerepe, valamint a kisebb civil szervezetek és általában a közvélemény tájékoztatása miatt az ország-szintű társadalmi részvétel továbbra is lényeges marad.

Az előadások következő csoportja olyan esettanulmányokat ismertetett, amelyek külföldi, illetve hazai vízgazdálkodási döntésekhez kapcsolódtak és a társadalmi részvétel szempontjából érdekes tanulságokkal szolgáltak.

Uri Shamir (Izrael) a víz és a béke összefüggéséről beszélt annak kapcsán, hogyan befolyásolhatja a közvélemény a nemzetközi egyezményeket. Az előadó először egy általános, mondhatni mesterségesen meghatározott feltételek között játszódó esetet elemzett, majd beszélt a közel-keleti békefolyamatban fontos szerepet betöltő izraeli-palesztin és jordán-izraeli egyezményről. Még a vizsgált hipotetikus, két tárgyalóféltre egyszerűsített eset is igen összetett lehet. Az években át húzódó tárgyalások során a két ország közötti viszony sokat változhat a politikai légkör szempontjából. A megoldandó konkrét vízügyi kérdéseken kívül más problémák is terhelhetik a viszonyt. Ugyanakkor a térség többi országa, nemzetközi szervezete is kifejezheti véleményét, segíthet a kapcsolatok javításában, még egy szigorúan vett kétoldalú esetben is.

A társadalom részvétele a nemzetközi ügyekben hozott döntések kapcsán (a tisztán nemzeti ügyekhez hasonlóan) a demokratikus intézmények fejlettségén és a demokratikus jogokat használók gyakorlatán múlik. Az érintett csoportok köre, azaz a „köz”, azonban jóval szélesebb körű, gazdasági ágazatokat is magában foglaló szféra lehet. A parlamenti ellenzék részéről szintén élénk érdeklődés várható, nem is beszélve a tárgyalásokból kiszoruló és határozott véleményt nyilvánító szakértőkről, illetve a sajtóról. Kisebb-nagyobb érdekcsoportok erős nyomást képesek gyakorolni a delegációra a médián, szakértői vélemények hangoztatásán, esetleg a delegációba küldött képviselőjükön keresztül, melyeknek nehéz ellenállni, jóllehet a tárgyalóknak össznemzeti érdekeket kell képviselniük.

A tárgyalásban részt vevőknek nem feltétlenül a másik ország delegációjával van a legnehezebb dolguk. A további „tárgyalási frontok” a saját bizottságukon belül, a bizottság és a bizottságvezető között, a politikai vezetőkkel, illetve a nyilvánossággal szemben húzódnak és okozhatnak konfliktusokat. Az előadó beszámolt arról, hogy az Oslo II tárgyalások során az izraeli delegációnak (melynek ő volt a vizes szakértője) figyelembe kellett vennie a nyugati parton és a gázai övezetben élő zsidó telepések vízigényre vonatkozó érdekeit és a gyakran önmagának ellentmondó, a palesztinokat kritizáló közvéleményt is.

Végül a kölcsönös jóindulat diadalmaskodott és az egyezmény vízre vonatkozó cikkelye jóval előbb készült el, mint sok más rész.

Peter Nachtnebel (Ausztria) két ellentétes sorsú dunai vízerőmű példáján keresztül mutatta be a társadalmi részvétellel kapcsolatos osztrák tapasztalatokat. Miután már számos vízerőmű épült Ausztriában különösebb ellenkezés nélkül, 1983-ban kormányrendelet született a hainburgi erőmű felépítéséről a Bécs alatti Duna-szakaszon. Az érintett területen azonban már az 1970-es években mozgalom indult az igen ritka ártéri fauna és flóra megmentésére. A szövetségi kormány pedig két fontos nemzetközi környezetvédelmi konvencióhoz is csatlakozott, melyeket 1983-ra ratifikáltak is. Mindezek tudatában „zöld csoportok” és ökoaktivisták ezrei, a közvélemény támogatásától segítve, elfoglalták az építési területet, megakadályozva a kivitelezést. A konfliktus további kiéleződésének megelőzésére a szövetségi kormány felfüggesztette az építkezést, majd a bíróság formai okok miatt visszavonta a korábban kiadott vízjogi engedélyt. Eközben a kormány 1985-ben felállított egy ökológiai tanácsadó bizottságot, melyben helyet kaptak az öko-csoportok képviselői is. Ezzel a környezetvédők végül jogi alap nélkül is elérték, hogy bevonják őket a döntési folyamatba. A bizottság vegyes összetétele ellenére hatékonyan működött és javaslatára a parti ökoszisztéma megőrzése érdekében nemzeti parkot létesítettek.

A másik eset a Freudenau vízerőmű példája Bécsben. Nyílt pályázatot hirdettek, melyet egy nemzetközi bíráló bizottság szelektált. A kiválasztott pályamunkákat a nyilvánosság elé tárták, és végül a bizottság kihirdette a győztes munkát, mely mindenben kielégítette a követelményeket. Később a terv környezeti hatásvizsgálatát is elvégezték. A projektről rendezett népszavazáson a jogosultak 44%-a vett részt és 72%-os arányban szavazott mellette. Közvetlenül ezt követően a vízügyi főigazgatóság minden érdekeltet (ott lakót, vízjoggal rendelkezőt stb.) meghívott a koncessziós tárgyalásra. Az elméleti 40 000 jogosultból 400 vett ezen részt. Az építkezés 1998-ra fejeződött be és a költségek 10–15%-át fordították a környezeti feltételek javítására.

Freudenau példája az mutatja, hogy a nyilvánosságot önkéntes alapon be lehet vonni a döntésekbe. A tervezési és döntéshozatali folyamatnak kezdettől fogva nyilvánosnak kell lennie. A nyilvánosság számára elég időt kell hagyni a projekt megismerésére és a visszajelzések megtételére. A tervezési folyamat maga is tartalmazhat hiányosságokat. A hainburgi esetben az egyszempontú megközelítés csupán az energiatermelésre és hajózási kérdésekre szorítkozott. Ugyanakkor Freudenau esetén több-kritériumú kompromisszumkeresést folytattak a környezeti, társadalmi, regionális és gazdasági szempontok figyelembevételével, melynek eredményeképpen a jól kiérlelt tervet széles társadalmi elfogadottság jellemezte.

A Bős-Nagymaros vízlépcsőrendszerrel (BNV) kapcsolatos participatív folyamat politikaelemzését vizsgálta tanulmányában *Peter Glas* és *Jan Leentvaar* (Hollandia). Röviden áttekintették a BNV történetét különös tekintettel a Hágai Nemzetközi Bíróság ítéletére és a per állására, illetve az 1998-as magyarországi választások eredményezte változásra. Az 1997 szeptemberi hágai döntést követően a magyar kormány holland segítséget kért a BNV politikaelemzésének kidolgozásához. A szerzők a holland kormány szakértőiként vettek részt a munkában, melyet 1998 áprilisában fejeztek be.

A BNV kapcsán a szerzők megállapították, hogy a tudományos ismereteken és a rendelkezésre álló adatokon alapuló átfogó értékelés a mai napig hiányzik. A politikaelemzés megkönnyítésére egy kiértékelő mátrixot javasolnak, melynek oszlopait az alternatívák, sorait a kritériumokat adják, míg értékei az egyes alternatívák hatását mutatják az adott kritériumra.

A politikaelemzés gyakorlati alkalmazásakor derül ki, hogy minden esetnek egyedi jellege van. Az előadó az 1995-ös hollandiai árvízről említette példának arra, hogyan javítható és gyorsítható a döntési folyamat. A Delta-törvény elemzések kiderült, hogy az árvédelmi munkák elvégzésének gyorsasága és minősége egyaránt javult. Ugyanakkor hét minőségi kritériumot is felállítottak, melyek tágabb értelmet kapnak a nagyberuházások döntési folyamataiban. Ezek: (1) a köz- és a magánszféra bevonása, (2) a megfelelő érdekek feltárása, (3) alternatív tervek figyelembevétele, (4) kártalanítási lehetőségek elemzése, (5)

közmeghallgatás tartása, (6) az érdekek és vélemények figyelembevétele a döntésnél, (7) a jogi fellebbezés lehetősége. Minél jobb vélemény alakul ki a kritériumokról, annál szélesebb lesz a társadalmi elfogadottság. Az elfogadottság azonban nem azonos a jóváhagyással.

Leentvaar megállapítása szerint a BNV esetében hiányoznak az ésszerű politikaelemzés feltételei, vagy legalábbis nem kétoldalúak, ami pedig ilyen esetben szükséges lenne. Hiányzik a környezeti hatás vizsgálatának közös módszertana, de az átfogó, a gazdaságra, hajózásra, energia-termelésre, társadalmi hatásokra és területfejlesztésre kiterjedő vizsgálatot is leállították az 1998-as magyar kormányváltás után. A BNV esetében az említett hét kritérium egyike sem teljesült, illetve azokat nem ismerték el az érintett érdekcsoportok és a közvélemény. A hatóságoknak több figyelmet kell szentelniük erre a jövőben.

Vári Anna négy hazai vízgazdálkodási döntéshez kapcsolódó társadalmi részvételi program tanulságait ismertette. Esettanulmányai között különböző döntési szintekhez tartozó példák – a kistérségi szintű Szentendre-i szigeti területfejlesztési program, a vízgyűjtő-szintű Sajó-Bódva vízgazdálkodási tervezési projekt, az országos vízminőség szabályozásra vonatkozó jogszabály-előkészítés, valamint a bőszi erőmű hatáselemzése – szerepeltek. Az előadás egyik konklúziója, hogy bár a rendszerváltás óta megszülettek azok a jogszabályok, amelyek biztosítják a vízgazdálkodási döntésekben való társadalmi részvétel lehetőségét, a gyakorlatban igen sok tényezőtől függ az, hogy sor kerül-e az érintettek érdemi bevonására, megfelelő informálására, véleményük figyelembevételére. Az alacsonyabb szintű döntésekbe például általában nagyobb aktivitással, hatékonyabban kapcsolódnak be az érintettek, mint az országos szintű folyamatokba, a nemzetközi döntésekbe történő lakossági beleszólás kísérletei pedig általában kudarcba fulladnak.

A szerző szerint Magyarországon a társadalmi részvétel fő mozgatórugói a hazai civil szervezetek, a részvételi programok jelentős részét kezdeményező, és finanszírozó, illetve ezekhez módszertani támogatást nyújtó nemzetközi szervezetek, valamint a hazai társadalomban zajló tanulási folyamatok. Az érintettek hatékony részvételét ugyanakkor számos tényező hátráltatja, mindenekelőtt a döntéshozók egy részénél tapasztalható ellenállás, a participatív eljárások szervezésében való jártasság hiányosságai, a lakosság passzivitása, valamint az érdekelttek közötti bizalom hiánya. Különösen aggályosnak tartja az előadó a társadalmi részvétel és a civil társadalom fejlődése szempontjából az utóbbi években egyre erősödő centralizációs törekvéseket és a civil szervezetek pénzügyi támogatásában tapasztalható negatív tendenciákat.

Kisgyörgy Sándor a magyar tapasztalatokról beszélt a Sajó-Bódva vízgyűjtőre vonatkozó esettanulmány bemutatásával. Az eset különösen az elmúlt évtizedben lejátszódott társadalmi-gazdasági változások tükrében tanulságos. A vízgyűjtő (6 651 km², 500 000 lakos) egyike a 33 hazai vízgyűjtőterületi egységnek. A rendszerváltás előtt az iparilag legfejlettebb régiók közé tartozott, de a vaskohászat és a bányaművelés felhagyásával a munkanélküliség 30%-ra emelkedett. Az ipari tevékenység visszaesése is, mint sok más helyen, pozitív hatást gyakorolt a vízminőségre. Míg a térségben a vízellátás megoldott, súlyos ellentmondást jelent a nagyobb települések kihasználatlan szennyvíztisztító kapacitása, miközben a falvak szennyvizei kezeletlenül maradnak.

A vízgyűjtőterületi tervezést a nyilvánosság bevonásával kívánták végrehajtani, ezért (gyakorlati okokból) öt részterületen előzetes közmeghallgatásokat szerveztek, melyek során a tervezők a lakosság prioritásait, vízfelhasználási és vízminőségi igényeit kívánták felmérni, tájékoztatást adni a folyamatban lévő munkáról és delegáltak megválasztását kérték, akik a későbbiekben együttműködnek velük. A fórumok viszonylag sikeresek voltak, de nem adtak túl sok információt a tervezők számára a lakosság elképzeléseiről. A legtöbben a magas vízdíjakat nehezményezték. A megválasztott 11 tagú konzultációs bizottságban egy vízműves szakértő mellett önkormányzati vezetők és környezetvédelmi civil szervezetek képviselői is helyet kaptak. Miután megismerték a konzultációs tervet, észrevételeik, véleményük segítette a félreértések tisztázását és bizonyos hibák korrigálását. Ketten közülük a következő konzultációs szintre is meghívást kaptak, ezen azonban hozzájárulásuk már igen korlátozott volt. A módosított, javított vízgyűjtőterületi terv vitájára

már kevesen voltak kíváncsiak. Az előadó úgy látja, hogy mivel a mindennapi gondok leküzdése jelenti a fő problémát az emberek életében, nem várható túl aktív részvétel a hosszú távú problémák megvitatásakor és ez igaz a választási ciklusban gondolkodó polgármesterek esetében is. Az eset egyik fontos tanulsága, hogy az érdekeltekkel való együttműködés idő- és pénzigényes folyamat.

Vásárhelyi Judit bevezetőjében a participáció magyarországi történetét elevenítette fel. A hazai akadémiai intézetekben már az 1970-es években ismertek voltak nyugati módszerek, melyek akkor nem kaphattak nyilvánosságot. Az állampárti rendszer „ál-participációt” vezetett be, melynek a vízügyre vonatkozó példája a Bős-Nagymarosi vízlépcsőrendszer volt. Az eredmény a földalatti mozgalmak, a szamizdat irodalom kifejlődése volt, mely végül a rendszerváltáshoz vezetett.

Valerie J. Assetto és Stephen P. Mumme (USA) előadása a magyarországi és mexikói decentralizációs és társadalmi részvételi folyamatok jellemzőit hasonlította össze, elsősorban a határokon átnyúló vízgyűjtőkkel kapcsolatos döntések esetében. A szerzők a magyarországi decentralizációt meglehetősen felemásnak látják; bár a rendszerváltás után az állam számos környezetvédelmi feladat felelősségét áthárította az önkormányzatokra, az ezek megoldásához szükséges pénzforrásokat azonban nem biztosította. A nagyobb jelentőségű környezeti döntések befolyásolására a lakosság képviseletében elsősorban az önkormányzatok és a civil szervezetek lennének képesek, azonban e szervezetek zöme mind pénzügyi, mind humán erőforrások tekintetében alulmarad a kormányzati és üzleti szférával szemben. A lakosság érdekei így rendre sérülnek, nemcsak a vízgazdálkodás területén, hanem lényegében valamennyi területen. Különösen súlyos az érintett területek lakóinak kiszorítása a határokon átnyúló problémák megoldásából – például a bős-nagymarosi erőmű körüli vitákból –, amelyeket a mindenkori kormányzat kizárólag diplomáciai kérdésként kezel.

A konferenciát Hajós Béla, a KHVM vízügyért felelős helyettes államtitkára zárta be. Megállapítása szerint a társadalom igényli, hogy közérdekű döntések előtt meghallgassák, véleményét kikérjék és figyelembe vegyék. A demokratikus államrendhez ez a gyakorlat szorosan hozzátartozik. Minél demokratikusabb ez a rendszer, annál szélesebb körben kell a jelentős, közérdekű döntéseket bemutatni és figyelembe venni. A vízgazdálkodás éppen az egyik olyan terület, amelyen a fejlesztések tekintetében vizsgálni kell a társadalom véleményét és a népszerű, illetve népszerűtlen létesítmények megvalósítását egyaránt kellően alá kell támasztani.

Gayer József – Vári Anna

A Szigetközről – lakói szemével

Hidrológiai Közlöny, 2000. 1. sz.

Keindl József kutatásainak alapja a szigetközi emberek véleményének megismerése volt: mennyit látnak, érzékelnek az eseményekből, a lakosság mit tud a változásokról és ezek a változások, mennyire befolyásolták a Felső-Szigetközben lakók életét. A szerző munkatársaival véletlenszerűen felmérte a lakók véleményét, s személyes interjúkészítéssel tárgyalt a kiemelten fontos olyan személyekkel, akik a helyi lakosok véleményét befolyásolják, vagy ismerik

Kétségtelen, hogy a Dunáról irt több száz kötet közül szinte egy sem közvetlenül a Szigetköz szempontjából vizsgálta a tárgykörét. A Szigetköz Bős-Nagymaros árnyékában maradt. Amikor a Szigetköz sorsáról közvetett módon döntöttek az akkori vezetők, el-

felejtették megkérdezni a helyi lakosságot. Az elmúlt 10–15 évben rengeteg ilyen-olyan jellegű hatástanulmány készült, de a szigetközi emberek véleményére egyik munka sem tért ki.

Az 1. táblázatban a szerző öt kategóriát és időszakaszt határozott meg. Az *egyéb* kategóriát hatan választották, akik idillikus környezetet szerettek volna maguk körül látni. (Hogy feltöltsék a *Dunakiliti víztározót*, az Öreg-Duna medrében optimális mennyiségű víz folyjon, és a mellékágak mindegyike fel legyen töltve. Harsogó vegetációt képzelnek, virágzó élővilággal – főleg vízimadarakkal.)

1. táblázat

Melyik Szigetköz áll Önhez legközelebb?	Gyakoriság (fő)	Százalék (%)
Az 1930-as szabályozás előtti időszak	13	5,6
Az 1930 utáni időszak: a ágak megjelenése	15	6,4
Egyes ágrendszerek 1950-es évek utáni, a hajózás érdekében történt lezárásának időszaka	136	58,1
A Duna dunacsúnyi elterelése utáni idő, amikor további ágak is kiszáradtak (1992–1995)	16	6,8
A jelenlegi időszak, amikor az egyes ágrendszereket feltöltötték, vagy újraélesztették	48	20,5
Egyéb	6	2,6
Összesen	234	100,0

Akik a *szabályozást megelőző, 1930 előtti* időszakot szeretnék visszaállítani, olyan vad-regényes tájat képzeltek, amelyben a hullámtér minden területe víz alatt áll. Volt olyan válaszadó is, aki nemcsak a Szigetközt, de a Csallóközt is víz alatt szeretné látni. Noha alighanem tudják, hogy ezt sohasem lehet megvalósítani, mégis az ő szívükhöz ez áll közelebb – annak ellenére, hogy ők abban az időben még nem is éltek, és így csak a fantáziájuk nyomán, illetve az idősebb emberek elbeszéléseiből képzelik el az egykori „vad” Szigetközt. Nagyon érdekes, kikhez állt legközelebb az *1930-as évek utáni időszak*. Egy kivétellel idős, 1920–1935 között született emberek választották ezt az időszakot. Feltehetően azért, mert gyermekkori emlékei hagytak nyomokat életükben. Többségük vízügyi vagy erdészeti dolgozó volt.

A megkérdezetteknek több mint a fele azt az időszakot választotta, amikor „*az egyes ágrendszereket leapasztották*, hogy a hajók zavartalanul közlekedhessenek a Dunán”. Akik így választottak, azok közül a legtöbben az elterelés előtti állapotokat akarják visszaállítani. Lehet, hogy tudják, lehet, hogy nem, hogy a Szigetköz érdekében egyébként is be kellett volna avatkozni a szabályozásba, hogy a természet romlása ne folytatódjék tovább. A Duna elterelésével azonban az általuk vártnál nagyobb léptékű változás jött létre, ami „megviselte” őket. A *jelenlegi állapotokat* a megkérdezett felső-szigetközi polgárok 25 %-a választotta. Ők úgy látják, hogy Szigetköz képe jó irányba változik, s ebben kiemelik a vízügyi óriási szerepét. További fejlesztéseket akarnak, hogy még szebbé váljon a táj. Akik így szavaztak, általában fiatal vagy középkorú emberek voltak. Idősek csak elenyésző számban.

„*Milyen változások tapasztalhatók a településen, és annak térségében az elterelés óta?*” – nagyon nehéz kérdés volt a helyiek számára, mivel a kutatóknak kellett őket rávezetni, hogy milyen változások keletkeztek a községben, és az ott élő emberek környezetében.

„*A házak falai megrepedtek?*”: Ezek a repedések a Duna elterelését követő egy-két éven belül jelentkeztek az épületek falán. Egy tanulmány szerint a víz eltűnésének következtében a talaj mozgása miatt olyan dinamikai hatások jelentkeztek, amelyek a falak szétválását eredményezték. Azt is meg kell jegyezni, hogy ezek a károk már az elterelés előtt is jelentkeztek.

„*A kutak vízszintje lesüllyedt, vagy a kút kiszáradt?*”: Ez az állítás ismét összhangban

áll a valósággal. Ma már a vízpótlások eredményeképpen a talajvízszint ismét eléri a 4–5 m mélységet. Ez azért nem okozott komoly zavart a lakosság vízellátásában, mert a vezetékes vizet használták ivásra és főzésre.

„*A szántóföldeken nincs belvíz*”: Itt az a kérdés, hogy ez kinek baj, vagy kinek jó? Van olyan ember, aki ennek a mellékhatásnak nem örül. Ugyanis egyeseknek a földje a hullámtérben terül el. Ők minden évben ültettek valamit, amit minden évben elvitt az árvíz, s mehettek felvenni a kártérítési összeget. A legravaszabbak kukoricát vetettek, amit elmoshatott a júniusi zöldár. Az árvíz levonulása után lekaszálták, és állataikkal feletették. Természetesen, a hivatalban olyan növényt mondtak be, amelynek alapján magasabb kártérítési összeget vehettek fel. Azok viszont, akiknek vízjárta terület volt a birtokukban, jól jártak, hiszen a talajvíz és a Duna vízszintjének süllyedése miatt ezek a területek kiszáradtak, és most nagyon jó minőségű, a mezőgazdasági termelés szempontjából a legjobb földekké váltak.

„*A pince egész évben szárazon áll*”: Ez általában szintén kedvező a helyi lakosok életében, hiszen a kései és a kora tavaszi áradások miatt volt olyan család, amelyik nem tudott befűteni a házába, mivel a kazánját a pincében ellepte a víz. Azok, akik nem említették ezt a változást, vagy nem volt pincéjük, vagy olyan helyen laktak, ahol a pincét nem öntötte el az emelkedő talajvíz.

Az egyik *ásványrárói* interjúalany, aki korábban vízügyi dolgozó volt, a következőket ismertette: „Ami a károkat illeti, nem akkorák, mint amekkoráról kárognak a riporterek. Az elterelt Duna-meder mellett 500 m szélességben lesüllyedt a talajvízszint. Itt mindenütt ártéri erdők voltak, amelyek nagy része ugyan ki- és elszáradt – főleg 1992–1995 között – de aztán ezeken is segítettek a szakemberek a fenékküszöb létrehozásával. Az Öreg-Dunában nagyon alacsony volt a víz, ezért következhetett be a talajvízszint süllyedése. A fenékküszöb beiktatásával egy kb. tíz kilométeres szakaszon a vízszintet 4 méterrel megemelték. Ugyanakkor a *dunakiliti* műtárgynál is lezárták a vizet. E két beavatkozással sikerült megemelni a folyó vízszintjét egészen *Dunacsúni*g, és ez kihatott a talajvízszintekre is.”

Az, az állítás, hogy: „*az elterelést követő hetekben eltűnt a víz 72%-a az ágrendszerekből*” igaz, de ez az állapot csak rövid ideig tartott, mert 1992. novemberében már jött is egy áradás. Ezután kis mértékben ismét kiszáradtak a mellékágak, de akkor már a víz kevesebb mellékágból tűnt el teljesen. Viszont, 1995 óta az ágrendszer szebb, mint valaha, mert a fenékküszöb megépítése után a magasabb, megduzzasztott vízből több helyen is ki lehet venni, és ezt a vízmennyiséget a mellékágakba lehet terelni. Eleinte a hullámtérbe, azaz a töltés és a Duna közé vezették a vizet, de ma már fontosabbnak tartják a mentett oldal mellékágainak a feltöltését.

Az az állítás, hogy a mellékágaknak 72%-a kiszáradt, akkor igaz, ha azt is megkérdezzük, hogy miért? Ezen a területen, miután az osztrák vízlépcsők elkészültek, a Duna nem hozott már több hordalékot. Emiatt az itteni víz hordalék-éhsége nagyon megnövekedett. Minden hordalékot felszedett a mederből, és elhordta a Duna alsó részeire. A meder egyre jobban mélyült, miközben a vízszint is süllyedt. És az az ágrendszer, amely a Dunából kapott utánpótlást, magassága révén már nem jutott elegendő vízmennyiséghez, és lassan leürült. Tehát a mellékági kiszáradást illető feltevés akkor igaz, ha nem 1992-től, hanem 1975-től nézzük ezt a folyamatot.

Korábban a hajózásnak nagy jelentőséget tulajdonítottak. Ezért az összes vizet a főmederben tartották, és azokat a mellékágakat, amelyek a Dunából indultak és érkeztek, lezárták egy nagy kórakattal. Így ezekbe az ágakba csak árvíz idején került víz, majd az ár levonulásával, a hordalékok az ágakban maradtak, és kezdetét vette az eliszapolódás folyamata.

A válaszaikon kívül az emberek külön megjegyzéseket is tettek. A legtöbben azt kifogásolták, hogy a talajvíz süllyedésével és a víz hiányával a gyümölcsfák kiszáradtak, és a kertekben is öntözni kell. Mivel a kutakban nincs elegendő víz, kénytelenek vizet venni a vezetékes rendszerből. Az viszont drága. Még az 1990-es évek elején mondták az ország vezetői: „*Igaz, hogy be kell vezetni a vizet a háztartásokba, de ebben a térségben az embe-*

reknek nem kell majd magas tarifát fizetniük, mert az egészet a vízlépcsőrendszer költségére írjuk. Ma már csalódtak ebben az ígértben. Egy kereskedelmi eladó szerint: „...mi tisztában vagyunk azzal, hogy Magyarországon élünk, ahol mindenki fűt-fűt, de semmit sem teljesít. Erre a KTM által kiírt felmérés is csak felesleges pénzkidobás volt, és az ígért, csak ígért szintjén maradt.” Van, aki örül a Duna elterelésének: akinek a szántóföldjéről, vagy a pincéjéből eltűnt a víz.

A 2. táblázatban a kérdés áll szemben egymással. Ha az első kérdésre kapott válaszokat elemezzük, azt tapasztaljuk, hogy a megkérdezettek döntő többsége Szigetköz visszaalakítása mellett voksol. A feldolgozott kérdések közül ennél az egy kérdésnél van teljes összhang a megkérdezettek között.

2. táblázat

Melyik Szigetköz áll Önhöz a legközelebb?	Szeretné-e, ha visszaállítanák a természethez közeli szigetközi állapotokat?				Összes
	Igen	Nem	Nem tudja	Nem érdekli	
Az 1930-as éveket megelőző	12	1			13
A gátak megjelenése utáni	13	1	1		15
Az egyes ágrendszerek lezárása utáni	111	8	13	4	136
A Duna elterelése utáni (1992–1995)	14	2			16
A jelenlegi	37	5	5	1	48
Egyéb	3		1	2	6
Összesen:	190	17	20	7	234

A 2. táblázat kereszttábláját vizsgálva, szintén kapunk egy kiugró eredményt, mert akik változást szeretnének, azoknak az 1950-1991 közti időszak áll legközelebb a szívéhez. Azaz, olyan változást öhajtanak, amely több vizet biztosít a Duna és mellékágai, s közvetve az itt élők számára is. Ez azt jelentené, hogy kellő mennyiségű víz hatására a természeti környezet életfeltételei is javulnának, és ez sportolási, pihenési, üdülési s szabadidős tevékenységet nyújtana nemcsak a helyieknek, de az egész országnak is. Ez pedig a turizmus fellendülését hozná, mellékjövedelmet, további megélhetési forrásokat adva a szigetközi embereknek.

3. táblázat

Szeretné-e, ha visszaállítanák a természethez közeli szigetközi állapotokat?	Szeretné-e, ha mégis megépítenék a Bős–Nagymaros vízerőmű-rendszert?				
	Igen	Nem	Nem tudom	Nem érdekel	Összesen
Igen	80	43	60	7	190
Nem	9	2	5	1	17
Nem tudom	5	4	11		20
Nem érdekel	1		3	3	7
Összesen	95	49	79	11	234

A 3. táblázatban szereplő, a két igen válasz keresztezéséből létrejött 80-as összeg nagyon fontos s meglepő eredmény. Ugyanis, amíg a „zöldek” szerint abszurd, hogy a Bős–Nagymaros vízlépcsőrendszernek bármi köze is lehet Szigetköz természeti környezetének rehabilitációjához, addig a lakosok szerint ez lenne a megoldás. (Miközben mások a Szigetköz ügyeit nem kötik össze közvetlenül a BNV-vel).

Akik a „szeretné-e, ha visszaállítanák a természethez közeli szigetközi állapotokat?” kérdésre nemmel válaszoltak, azok többsége is azt szeretné, ha megépülne a vízlépcsőrendszer. Akik megjegyzést tettek a kérdés után, azok közül a legtöbben azért sze-

retnék, ha befejeződne a vízlépcsőrendszer, mert ha már elkezdték, és ennyi pénzt beleltek a beruházásba, akkor fejezzék be. A következő indok jellemzi a helyiek hangulatát, fásultságát és akaratát: *„Azért építsék meg, hogy legyen vége ennek az egésznek”*. Sokan úgy gondolják, hogy ez gazdaságilag lendít az országon, és energetikai szempontból sem jelentéktelen (*„Szükségünk van áramra! Amit itt megtermeltünk volna, azt most megvesszük.”*). Vannak, akik szerint, ha megépítik a nagymarosi létesítményt, akkor talán lebontják a dunacsúni műtárgyakat, és a Duna kormányzása ismét a magyarok kezében lesz. Többen úgy ítélik meg, hogy ez javítana Szigetköz vízrajzán, és akkor ismét „olcsón” tudnak öntözni a kertben. Néhányan úgy vélik, hogy Európa előbb-utóbb kötelezni fogja Magyarországot az erőmű megépítésére.

Természetesen a BNV-t ellenzők véleményére is figyelni kell. Ők azonban nincsenek igazán összhangban egymással. A vélemények különbözősége miatt nem lehet őket összehasonlítani, vagy egy-egy általuk adott feltételezést bizonyítani. Az egyik interjúalany szerint „mindenképpen ellenzi”, hogy megépüljön a BNV (pedig, ha megkérdeznék szomszédjait, akkor megtudhatná, hogy ez nem így van). További vélemények a vízlépcsőt ellenzők részéről: az építkezés gazdaságtalan, túl sokba kerül, és inkább a tiszai töltéseket kellene biztosítani.

Az egész kérdőív-sorozatban erre az egy kérdésre adták a legtöbb „nem tudom” választ, de azt általában mindig meg is magyarázták. Mivel a szigetköziek messze laknak Nagymarostól, nem tudják felmérni az ottani viszonyokat, s nem tudják eldönteni, hogy ez nekik jó lenne-e, és segítene-e Nagymaros Szigetközön. Ezt bizonyítja egy elhangzott dunaremeteik véleménye: *„Ha használ Szigetköznek, akkor építsék meg a nagymarosi vízlépcsőt, ha nem használ, akkor felejtsek el.”* Volt olyan vélemény is, hogy csak akkor építsék meg, ha azt szakemberek végzik majd. Többen nem tudtak dönteni a gazdasági és a természetvédelmi indokok közt.

A helyiek véleménye szerint Szigetköz sorsa jórészt eldöntött tény. Nincs rá esély, hogy az „eredeti állapot” visszaálljon. A vita tárgya az, hogy legalább minimálisan beavatkozzanak-e a jelenlegi állapotokba, vagy sem, amelyet a Bős-Nagymaros vízlépcsőrendszer megépítése jelentene. Elképzelhető, hogy ez országos szempontból akkora környezeti védelmi presztízs-, politikai- és egyéb károkat okozna, hogy makrogazdasági szempontból nem lenne kifizetődő. A szigetköziek viszont itt élnek, nekik vízre lenne szükségük, ha kell, akár a BNV által is.

A „helyi” és a „fenti” érdekek erősen és ellentétesen működnek. Akik helyben laknak, azoknak az a fontos, hogy a Szigetköz helyzete javuljon. Ez kétféle módon lehetséges. Az egyik módja, hogy a szlovákok beismerik, hogy hibáztak és lebontják a dunacsúni duzzasztójukat. (Ennek kicsi az esélye). A másik, hogy megépítik Nagymaroson a vízerőművet, mert az talán valamit segít. Az ellentét ott van, hogy amíg az országos érdekek a gazdasági és politikai oldalát nézik a dolgoknak, addig a helyiek a helyi környezeti szempontokat veszik figyelembe. Az erőmű beruházásának gazdasági részét és megtérülését sokan sokféleképpen kiszámították, de a kapott eredményeket torzították, mert mindkét oldal a maga igazát akarta bebizonyítani – vélik a szigetköziek. Annak nincs esélye, hogy a hágai bíróság a dunacsúni víztározó, illetve a bósi erőmű lebontására kötelezze a szlovákokat.

A szigetközi emberek gyorsan alkalmazkodtak az új körülményekhez. Nemi romantikus vágyódás megmaradt a régi, természetes állapotok visszaállítása iránt, de ez úgy tűnik, inkább a szabadidős programokhoz kötődik és nem annyira a megélhetéshez. Még a nyugdíjas halász is azt mondta, hogy neki azért fáj az elterelés, mert azóta nincs hal a Dunában, és nem tud horgászni. Tehát nem az zavarta, hogy leállították a hajóközlekedést, hanem az, hogy mint nyugdíjas, hiába megy ki a horoggal, nem fog semmit.

Az óslakosok sokkal inkább nosztalgiaiból, semmint megélhetési szempontokból szeretnék a régi állapotokat visszaállítani. A károkért meglepő módon a *környezetvédeket* teszik felelőssé. Úgy érzik, ők akadályozzák a vízügyeket, abban, hogy a Szigetköz mellékágrendszerének vízpótlására megoldást adjanak. A többség a vízügyek politikáján belül is BNV-ben hisz, annak ellenére, hogy a szakemberek tudják, hogy az nem duzzasztana vissza a Szigetközre.

A Szigetköz jelenleg már csak *több vizet* akar. A környezetvédők „*igazságot*” akarnak. A politikusok szlovák-magyar *kompromisszumot* akarnak. A vízügyiek *beruházásokat* akarnak. Az Európai Unió olyan Magyarországot akar, amelyik *hajózhatóvá teszi* a Dunát, *védi a környezetet és betartja a nemzetközi szerződéseket*. Az is kérdés, hogy csak magát az EU hármaskörét meg lehet-e valósítani. Ha az összes szándékot figyelembe vesszük, ma még kizártnak láthatjuk a megegyezést. Csak remélni lehet, hogy az érdekek és a vélemények az idők folyamán közelednek egymáshoz, és értelmes – a Szigetköznek is hasznos – kompromisszum születhet belőlük.

V. I.

Amíg el nem fogy, a Magyar Tudomány az alábbi könyvesboltokban kapható:

Balassi Könyvesbolt	1023	Budapest	Margit u. 1.	212-0214
Budapesti Teleki Téka	1088	Budapest	Baross u. 1.	
Fókusz Könyváruház	1072	Budapest	Rákóczi út 14.	268-1103
Frók Boltja	1061	Budapest	Andrássy út 45.	
Kis Magiszter Könyvesbolt	1053	Budapest	Magyar u. 40.	
Kódex Könyváruház	1054	Budapest	Honvéd u. 5.	331-6350
Litea Könyvesbolt és Teázó	1014	Budapest	Hess András tér 4.	375-6987
Osiris Könyvesház	1053	Budapest	Veres Pálné u. 4-6.	318-2516
Pont Könyvesbolt	1051	Budapest	Nádor u. 8.	
Egyetemi Könyvesbolt	8200	Veszprém	Egyetem u. 10.	88/429-073
Két Könyvész Kft.	7616	Miskolc	Egyetemváros	
Könyvesház	9700	Szombathely	Hollán Ernő u. 7.	94/340-700
Sík Sándor Könyvesbolt	6720	Szeged	Oskola u. 27.	
Sziget Könyvesbolt	4010	Debrecen	Egyetem tér 1.	
Széchenyi István Könyvesbolt	7624	Pécs	Rókus u. 1.	
Vörös Cédrus Könyvkereskedés	9400	Sopron	Mátyás király u. 34/F	99/320-222

A 175 éves Akadémia megidézése lapelődünk,
az Akadémiai Értesítő egykori közleményeiből.

A Tiszaszabályozás története*

és nemzetgazdasági fontossága

Székfoglalóul előadá ápril 2-dikán 1860. LÓNYAY MENYHÉRT LT.

Lónyay Menyhért (1822–1884) bölcsészdoktor, politikus és publicista. 1849-ben a Szemere-kormány államtitkára, a Földhitelintézet egyik alapítója. 1867 után magyar, ill. közös pénzügyminiszter, 1872-ben miniszterelnök. 1871-ben grófi rangot kap. 1861-től az Akadémia alelnöke, 1871-től haláláig elnöke. A Tiszavölgyi Társulat alapító tagja 1846-ban, majd annak újjáalakítása után 1878-tól elnöke, a parlamentben és a kormányban a Tisza-szabályozás és a víztársulati ügyek nagy tekintélyű pártfogója.

1860. évi akadémiai székfoglalója idején a Tisza-szabályozás munkái már jelentősen előrehaladtak, de a nagy mű még messze volt befejezésétől, s a befejezetlenséggel járó elkerülhetetlen katasztrófák és viták is hátravoltak. Megnyilvánulása mégis fontos, mert az a szabályozás leendő sikerének bizonyosságát hirdette, amelyet a bekövetkező tények később maradéktalanul igazoltak.

Vágás István

Midőn első alkalommal van szerencsém a tisztelt Akadémia előtt szót emelni, bocsánatot kérek, hogy beszédemben nem szorosan tudományos tárgy előadásával foglalkozom. – Azonban úgy hiszem, a tárgy, melyet választék, tudományos tekintetben is bír annyi érdekléssel, hogy ezen tisztelt Akadémia becses figyelmét kiérdemlendi már azért is, mert egy hazai nagyszerű vállalat körül szerzett tapasztalatok eredményeit mutatja fel, oly vállalatéit, melyet hazai erők kezdeményeztek, folytattak, és Isten segítségével sikerteljesen be is végzendenek. E tárgy a Tiszaszabályozása.

Érzem ugyan, hogy ezen fontos tárgy kellő kifejtésére nem oly szűk tér igényeltetik, mint a mit egy akadémiai beszéd megenged – melynek meg vannak az idő és türelem által szabott korlátai –; s így csak a főbb momentumok érintésére kell szorítkoznom: de felbátorított – e tárgyat itt a tisztelt Akadémia előtt hozni szóba – más akademiák példája, hol minden nagyszerű munkálatok, melyek honuk terén foganatosítottak, éber figyelemmel kísértetnek, s a tudomány számára nyert tapasztalatok feljegyeztetnek. Ezen tárgyról értekezni kötelességérzet rendelé már azért is, mert valljuk meg az igazat, akkor, midőn más, tapasztalatokban és eredményben sokszorta gazdagabb nemzetek a tiszai

* Rovatunkban a szöveget az eredeti írásmóddal közöljük.

munkálatokhoz képest kisszerű munkálatok sikerével kérkednek, és azokat sokszoros tudományos vitatások tárgyává teszik: e mind anyagi mind tudományos tekintetben valódi nagyszerű eredményt még honfiaink is alig, a külföld pedig éppen nem ismeri.

Végtelen fontos eredményeket mutatott pedig fel a Tiszaszabályozás, mert:

Megmutatta mindennek felett, hogy nemzetünkben van egy józan kitartó, következetes és fáradhatatlan, életrevaló társulati munkásság, mely bármely körülmények, gyakran zsiбbasztó befolyások között is, a végcél felé lankadatlanul törni képes volt;

Megmutatta, hogy műtani kivitelt illetőleg is vannak hazai tehetségeink, melyek bármely nagyszerű vízi vállalattal mérközhető vállalatot tervezni, s következetesen kivinni tudnak;

Fontos tapasztalatokkal gazdagítá a vízépitészeti tudományt; s

Végre nemzetgazdasági tekintetben e hazának, – annak legtermékenyebb és legnevezetesebb részében, – mondhatjuk szívében, aránylag nagy, egy kis királysággal felérő tért mentett és mentend meg, és adand át a nemzeti földmívelési iparnak, hogy az idővel a nemzeti készítés és jobblét hathatós tényezőjévé válják.(...)

Tiszánk lassú – de mély medrű – tekervényes folyásával talán a világ legszeszélyesebb folyamaihoz tartozik, mely – s hajózási tekintetben oly – csatornát képez, mely még a legszárazabb nyáron is elegendő vízzel bír; azonban a ki nem ismeri természetét, s csak a nyári csendes időben nézi szerény és nyugodt folyását: alig fogja hinni, hogy – ha sebesen duzzadó árával előtör: gyorsan túl hágya partjait; a védgátak elkészülte előtt pedig mint tenger borítá a nagy síkságot, s egy több mint 200 geogr. □ mérföldet tevő termékeny területet tartott szeszélyes uralma alatt.

Milyen volt a Tisza völgye századok előtt: arról biztos adatokkal nem bírunk⁷⁾, azonban azon meggyőződésben lehetünk, hogy e folyam akkor is vízárral borítá síkságunkat; de viszont a felsőbb Tisza vidékén – oly téreken – melyeket a Tisza árja minden évben több mint fél öles magasságra borít, – láthatunk úgynevezett bogár-háttra szántott földeket, melyek kétségkívül bizonyítják, hogy ott valaha bizton szántható térek voltak, s az ily helyeken levő több százados tölgyek – a mocsár-tölgy fajból – ezen időt több század előttinek gyanítatják.

Annyi minden esetre bizonyosnak látszik, hogy midőn még hegyes vidékeink nagyobb, úgy szólván, rengeteg erdővel voltak borítva: az eső és hóvíz oly gyorsan, mint most – le nem szaladván, az áradások leginkább a felső Tiszánál oly gyakoriak és nagyon nehezen lehettek.

Nem csuda, hogy szegény hazánkban – mely annyi mostoha időket élt; mely folytonos harcok közt – a keleten – a polgárisodás s keresztyénség védbástyája volt; mely majd két századon keresztül viselte a török jármot, – akkor, midőn más nemzetek a műveltség- és anyagi kifejlődésben gyors léptekkel haladtak, nem gondolkozhattak komolyan a Tisza árjai elleni védelem nagyszerű munkájának megindításáról. Első nyomát látjuk e szándéknak VI. Károly német császár s magyar király uralkodása alatt. Az 1722-diki országgyűlésre a Tisza szabályozása iránt tervezet adatott be, mely kapcsolatba volt hozva egy nagyszerű csatornázási tervvel, mely szerint a Tisza felesleges vizei egy részt a Tokajon alúl fekvő Dob helységétől a hajdú városoknak és Debreczennek, – magába véve a Körösök vizét – Csongrádig vezettettek volna le; más részt kiterjedt a csatornázási terv a Tiszát és Dunát összekötő csatornára, és a Balaton s Fertő tavaknak a Dunába való levezetésére, de Szirmay állítása szerint e tervek az országos levéltárban feledékenységnak átadva hevernek. Azonban ezen országgyűlésre beadott tervezet vezetett annyi eredményre, hogy az

⁷⁾ Minden régebbi leírások – a Tisza völgyét illetőleg – tökéletlenek; annyi azonban bizonyos, hogy évezredek haladó iratokban a Tisza, mint tekervényes folyam, a Tisza völgye, mint árvízjárta mocsárokkal telt térség festetik. 449-dik évben II-ik Theodozius által Attilához küldött követséggel utazott Priscus rhétor így emlékezik róla; sőt Ammianus Marcellinus is leírja, hogy a Tisza csavargós és mocsárokat nevelő folyam. (...)

1723-diki országgyűlésen hozott törvény 122-dik §-ában meghagyatott a helytartóságnak, hogy az ország felvirágzására külföldi mérnökök által csatornázási stb. terveket készíttesen.

Már ezen idő előtti korból ismerünk egy részletes vízi munkálatot, melyet 1646-ban Rákóczy György velencei és belga mérnökök terve szerint Zemplén megyében készítettett, és egy Tárkánynál a Tiszából kijövő – a Karcsva medrének felhasználásával Tokajig menő hajózható csatorna volt, mely által ott, hol még az előtti években haszonvetetlen ártér terjedt, s még most is ingoványok léteznek, kellemes művelhető térek léteztek.

A múlt század második felében – különösen Mária Thérézia, és József császár idejében – főleg az 1772-diki rendkívüli áradás következtében komolyan gondolkodtak a Tisza szabályozásáról, sőt nyoma van annak is, hogy Hollandból jött vízépítészeti mérnökök részletes terveket és javaslatokat készítettek; azonban – a Béga- s később a Ferencz-csatornát kivéve – nagyobbsszerű munkálatok nem történtek. Még e század elején Torontál megye, az 1816- és 1817-diki rendkívüli árvizek alkalmával is tapasztalt vészes következményeket legalább a vidéken elhárítani akarván, szinte 25 évig dolgoztatott köz erővel azon védőtöltéseken, melyeknek segítségével hazánk ezen része a szárazföld legtermékenyebb földművelési vidékévé alakult át.

Az általánosan és egészen létesítendő szabályozási munkálatokra nézve az első alap a feledhetetlen emlékü József nádor által vettetett meg, ki a só felemelt árából annyi alapot eszközölt, melyből mind a Duna, mind a Tisza, egy – a magyar helytartó tanácsnak alárendelt, mappatio nevezete alatt ismert – mérnöki hivatal által, igen pontosan és részletesen felmértetett. Ezen nagy munka által oly részletes, pontos, és tökéletes adatok gyűjtettek össze, hogy az azt szemlélő külföldi mérnöki tekintélyek által is a maga nemében olyannak ismertetett el, a milyennel Európa egy folyama sem bír.

Midőn már ezen becses előmunkálatok – több mint 12 évi munkásság után egészen hazai erők által – elkészültek, és alkalmat adtak sok ifjú mérnöki tehetség kiképzésére: közbefött az 1844-diki és 1845-diki rendkívüli árvíz; a nagy pusztítás, – melyet okozott mindenütt a Tisza mentén, sőt az egész országban is – a Tiszaszabályozás nagyszerű munkájának erélyes megindítása iránti általános óhajtást ébreszté fel.

Előbb is történtek ugyan egyes kisebb munkálatok, melyek közt legeredményteljesebb volt – mint említők – a Torontál megye által emelt töltés, és a Tokajon felül fekvő megyék által készített kisszerű, és csak kisebb áradatok ellen védő úgynevezett megyei töltések, s egyes, a só felemelt áralapból készített, és rendszerint nem sikerült, átmetszések. Azonban egybehangzó egészbeni folyam-szabályozásról még addig komolyan szó nem volt. Annak munkába vételéről ugyan már az 1790/1. évi 67 t. cz. s az 1807:17. t. cikktől fel az 1840. évi 10. t. cz. és 1844. évi 9. t. czikkig folytonosan intézkedtek a folyók szabályozásáról, sőt 1842. és 1844-ben munkálkodó országos választmányok komolyan foglalkoztak azzal: mind e mellett a megindításra nézve valósággal semmi sem történt, mig nem az 1845-diki rendkívüli árvíz után József nádor ezen év június hava 12-dikén a Tiszaszabályozás tárgyában a helytartó tanács néhány tagjaiból és e célra meghívott tiszai birtokosokból álló értekezletet tartatott, melyben már akkor a magyar helytartósághoz a közlekedési osztály elnökéül kinevezett Széchenyi István gróf részt vett, és ekkor ezen fontos ügy életbe-leptetését és vezetését – őt oly kitünően jellemző erélyvel, fáradhatlan buzgósággal, kitűréssel és gyakorlati tapintattal megindítá.

Csak a ki eleven emlékében tartja hazánk akkori autonomicus megyei életét, azon személyes szabadságot, melyet hazánk birtokosai élveztek, azon kölcsönös respectálását a különböző érdekeknek, azon jogot, melyel mindenki birt az őt érdeklő tárgyakhoz szállani oly mértékben, minővel egy nemzet alkotmánya sem volt szerencsés bírhatni, ítélheti meg, hogy az egész Tisza völgyét – mely 22 külön törvényhatósághoz tartozott – egy közös nagyszerű munka kiviteléhez rövid hónapok alatt egyesíthetni oly kitűnő és gyakorlott tapintatú egyéniség kívántatott, mint gróf Széchenyi, és azon közösségi hazafiúi érzet, s önkormányzati józanság, mely nemzetünknek annyi századon keresztül egyik fő jellemvonásához tartozott.

Miért jellemezzem tovább gróf Széchenyink e téren kifejtett tevékenységét éppen ezen tisztelt körben, a magyar tudományos Akademiában, hol annyian vannak még, kik élő tanúi annak, mily erélyvel és tevékenységgel tudott ő a legszentebb hazafiúi érzet által lelkesítve kezdeményezni, a kezdeményezettet nagygyá nevelni, és erősíteni? Hiszen azt is, hogy nemzetünknek már évtizedek előtt megalapított akadémiaja – mely még a viszszaes körülmények súlya alatt is képes volt a szellemi haladás- és nemzeti erősödésért oly kitűnő sikerrel működni – neki köszönhetjük.

A végzet hatalma megengedé indítani gr. Széchenyinek e nagyszerű munkát; de az alap, melyre fekteté, erősebb volt, hogysen, midőn már azt tovább nem vezetheté, végkép megszűnt volna; és mi, kik, mihelyt lehetett, ismét elfoglalók azon helyet, melyre ő állított, hogy bevégezni segítsük, a mit kezdeményezett; úgy hisszük, ez által egyszersmind hálánk egy kis részét rövök le íránta, kinek a haza és mindnyájan annyival tartozunk.

Széchenyi elve levén semmit nem erőltetni, de a szabad vitatás által előbb előkészíteni, kifejteni és érlelni: azzal kezdé működését, hogy kiadta „Eszme-töredékek különösen a Tiszavölgy rendezését illetőleg” című munkáját, melynek szellemét illetőleg szabad legyen a következő pár sort idéznem, melyeket most is nem lehet eléggé minden magyarnak emlékébe hozni:

„Hogy Magyarország különös virágzásra emelhető: arról nem kételkedik senki, ki e hont ismeri. De hogy vajjon a magyarfaj képes-e, s fogja-e e hont legmagasb virágzásra emelhetni: azon igen sokan kételkednek. Hazudtoljuk meg ezeket, s legyünk meggyőződve, hogy kézfogás, vállvetés s bölcseség által nincs oly szövevényes körülmény és viszony, mely közt üdülni ne lehetne.”

Egyszersmind azon gyakorlati szempontból indúlván ki, hogy annak, a ki valamely ügy lelkiismeretes vezetését magára vállalá, első mulaszthatlan kötelessége megismerkedni a hely színén a létező viszonyokkal, a tényező személyességekkel: azonnal beutazta a Tisza völgyét.

Ezután, hogy az érdekeltek magok hozzászólhassanak, és intézkedhessenek saját ügyeikben: 1846-dik évi január 19-én Pestre hívta össze a már körüljta alkalmával az 1840.: X. t. cz. értelmében keletkezett társulatok és érdekelt helyhatóságok képviselőit.

Ezen első gyűlés alkalmával vettetett meg alapja a szabályozásnak. Kimondatott, hogy az 1840.: X. t. cz. értelmében a tiszavölgyi társulat megalakult; az ügyek egységes vezetése végett megválasztatott a központi választmány, és egy tiszai szerződés iratott alá¹⁾, melyben meg voltak határozva a jövődöbeli működések alapelvei, t. i. hogy a szabályozási költségek az érdekelt birtokosok által birtok és nyerendő haszon arányában fizetessenek.

1846-ban aug. 3-dikán tartatott Debreczenben a második nagy gyűlés, mely a társulati belszerkezetet illetőleg a főbb elveket felállítá, a rendezés részleteit az időre bízá, midőn a társulat a gyakorlati téren szerzett tapasztalatok után biztosabban járhat el; addig is gróf Széchenyit és a központi választmányt hatalmazá fel a rendezési szabályok ideiglenes felállítására.

A központi választmányt Széchenyi S. Patakon hívta össze, hol a társulat technikai, pénzügyi és beligazgatási ügyeinek rendezése dolgoztatott ki.

Ezen augusztus végétől fogva gr. Széchenyi, és a központi választmány a vidéki társulatok megalakításához fogtak; Dobon, T. Füreden, T. Beón, Szentes- és Csongrádon, Szegeden, Ó-Becsén és Tittelben a megalakulást maga Széchenyi eszközölte; Ondova és Topoly vidékén, Bodrogközön, Hegyalján, Felső-Szabolcsban, és Beregben a közp. választmány tagjai jelenlétében hasonlóképp megalakultak a vidéki társulatok.

¹⁾ A Tiszaszabályozás megindítására nézve legfontosabb lépés volt ezen szerződésnek aláírása, mert ez volt a kezdett valóságos első határozott lépése; de nevezetes már azért is, mert ebben ki vannak fejezve azon egészséges gyakorlati és méltányos elvek, melyekre természetszerűleg és az adott viszonyok szerint a munkát helyezni kellett; ezért mellékletben közlöm e szerződést, az első aláírásokkal egész terjedelmében.

Már 1846-dik év sept. havában a munkálatok tetteleg megkezdettek, gr. Széchenyi szavai szerint az ásó- és kapához a Tisza különböző vonalain legelőbb az alsó-szabolcsi víz-szerkezetben Dobnál nyúltak, mely gát a társulat által, midőn egészen bevégeztetett, ünnepélyesen Széchenyi-gátnak neveztetett.

(...)

Ily körülmények közt, midőn a szabályozási munkálat mind inkább sikeresen kezdődött kifejlődni; s a társulati működés – a közp. bizottmány s különösen a technikai osztály erélyes vezetése és ellenőrködése mellett – mindenütt nagy eredményeket mutatott: jelent meg 1855-ben egy felsőbb rendelet, mely a Tisza azon mellékfolyóit, – hol már a társulati munkásság kezdett kifejlődni, s hol e vidékek eleitől fogva a tiszavölgyi társulathoz tartoztak, s annak kiegészítő részét képezik – kiszakítván a közös kapocsból, mindenik az illető egyes helytartósági osztály alá helyezettett, és így megszűnt azon egység, mely minden ily munkálatok tervezete és kivitelénél annyira kívánatos; különböző kormánytestületek vevén át a mellékfolyók szabályozásának vezetését és külön mérnöki hivatalok készítvén a terveket, midőn egyik mellékfolyó szabályozása alig haladt: a másiké – hol a hivatalnokok ezen ügy iránt előszeretettel viseltetnek – közmunkaerővel folytattatik.

Még inkább meglepte a Tisza völgye érdekelteit az 1856-dik évi oct. 9-én kelt patens, mely ismét új rendezést állít fel; tehát a vállalat keletkezése óta a harmadikat.

(...)

Az 1856-dik évi harmadik rendezés – mint a bevezetésben mondatik „a tiszaszabályozási munkálatok szoros összefüggése, – jövőre nézve azok vezetésegységét és felügyeletet illetőleg – különös intézkedést tesz szükségessé, és a Magyarországra, s a szerbbánati vajdaságba behozott politikai szervezés folytán” a munkálatok vezetését s a felügyeletet a polit. országos hatóságokra bizza: tehát, – miután a Tisza völgye a kassai, nagyvárad, budai, és temesvári helytartóságokban fekszik – a patens bevezetésében említett egymásközi szoros egybefüggés végett, az 1. §. szerint 4 helytartóság s illetőleg annyi megyei hatóság közt, a hány a Tisza völgyén fekszik, osztatott meg. De a legfőbb vezetés gyakorlása is a belügy-, kereskedelem-, ipar- és közmunka ministerium által mindeniknek saját hatásköréhez képest osztatott fel.

Egyedül a műtani ügyekre nézve állítottatott fel saját központi igazgatóság Budán, mely a politikai hatóságok, – tehát 4 helytartóság útján – a kereskedelmi miniszterium alá rendeltetett.

Ezen harmadik rendezés, – mely a Tisza-szabályozás kivitelét 3 miniszteriumra, 4 helytartóságra, és annak minden tiszamenti megyei hatóságaira bizza, – részletesen átalakítá a vidéki társulatok belszerkezetét, melyek ezután consortium nevet nyertek; ez által VI. technikai osztály állítottatott fel, valóságos építészeti hivatalok, melyekbe beolvadtak az eddigi társulati mérnökök.

(...)

Tudomány és közélet*

Beszélgetés Glatz Ferenc akadémikussal,
az MTA elnökével

Országos méltóságok soha nem látott sora jelent meg az Akadémia májusi, millenniumi közgyűlésén. A köztársasági elnök, a miniszterelnök, az Alkotmánybíróság elnöke, a kormány több tagja, az országgyűlési bizottságok elnökei mellett — különleges eseményként — a magyarországi történelmi egyházak vezetői is. Nincs ellentmondás a tudományra fordított kevés költségvetési pénz és a politikai reprezentáció között?

Remélem, nincs. A politikai és közjogi méltóságok meg a cselekvő politikusok megjelenése annak elfogadását mutatja, hogy a tudomány pártpolitika-mentes területe a közösségi életnek és minden oldalról tiszteletet érdemel és kap.

Nem a tisztelet hiányára gondoltunk.

Évekkel ezelőtt új együttműködést, új szövetséget javasoltunk a politikai elitnek. Ez lassan megvalósul. És megfigyelhették, nemcsak az Akadémia-tiszteletéről ismert miniszterek — így pl. az agrár-, a belügyi, az egészségügyi, a kulturális tárca vezetői — vagy maga a miniszterelnök voltak jelen, hanem a ellenzék reprezentánsai is. Mint ahogy jó félévszázada először hívtuk meg a történelmi egyházak vezetőit is, akiknek nevében Paskai László bíboros úr köszöntötte a millenniumi ünnepi közgyűlést.

Akadémia és egyházak? Talán a tudomány és a vallás között is lehet valamilyen ökumené?

Kell olyan fórum egy közösség életében, és kellenek olyan pillanatok is, ahol és amikor a politikai szintér összes meghatározó ereje találkozik — s a még meglévő autonóm és civil szervezetek —, hogy együtt gondolkodjanak, beszélgessenek a mindnyájunkat érintő dolgokról. Ennek a fórumnak a tudomásul vétele és a tudomány egész társadalmat átható erejének a tisztelete eredményezheti azt, hogy a költségvetés gazdája a tudomány anyagi támogatását — a hosszabb távon biztosan várható haszonnal arányosan — növeljék.

Eddig nem eredményezte.

A volt szocialista országok szociális és termelési válságában, a ránk tört többpártrendszerben a politika elsősorban a nagy szavazóbázist jelentő szférákat finanszírozza. A kutató-értelmiség, a tanártársadalom szűk rétege ebben a régióban sehol sem élvez kiemelés. Meg kell értenie a magyar politikai elitnek, igaz ugyan, hogy a felemelkedésnek az egyik feltétele valóban a

* A tudományos közösség számára szeretnénk közvetlenül hozzáférhetővé tenni Glatz Ferencnek a *Magyar Hírlap* május 13-i számában megjelent interjút. — A szerk.

nagybefektetők számára adott kedvezmények, és ezzel áttételesen költségvetési támogatásuk, de hosszú távon nem ez, hanem az értelmiség-finanszírozás a legkifizetődőbb befektetés.

Igéretetek mindig vannak, de ezek eddig soha nem valósultak meg. A mostani ígéretetek mennyivel hihetőbbek?

A puding próbája az, hogy megeszik. Az 1990-96 közötti hat szűk esztendőt 1997-98-ban egy határozott költségvetési támogatásemelkedés követte. A finanszírozás javítása tehát mindenekelőtt döntés kérdése. Itt nem százmilliárdokról van szó, hanem egy-két rakétasiló költségéről. Ezt mindig elfelejtik hangsúlyozni. Ha a magyar tudomány az infláció követésén túl évente 18-20 milliárdos többlettámogatásban részesülne, rövid néhány éven belül az alapkonfliktusokat meg lehetne oldani. Azért nem adjuk fel a meggyőzést, mert tudjuk és már láttuk is, hogy ez nagy részben szándék és döntés kérdése.

Az Akadémia kezdett el beszélni 1996-97-ben a nagy stratégiai kihívásokról, hangsúlyozta, milyen fontos a magyar agrárium, a vízgazdálkodás, a közlekedés 21. századi stratégiájának kimunkálása, de ugyanígy a nemzeti nyelv, a kisebbségi kérdés, a tudománypolitika alternatíváinak feltárása, és — ahogy Ön mondani szokta — az alternatívák után a cselekvési programok kidolgozása. Most aztán itt vannak a vízkatasztrófák, az agráriumról politikai csaták folynak. Figyelnék közben az Akadémia szavára?

A lázas semmittevést ne váltsa fel a lázas kapkodás! Mi most, ezekben az években kezdjük tanulni, hogyan lehet a politikai elit számára segítő szándékkal világos összefüggéseket feltárni a jelen folyamatokról és a jövő lehetőségéről. Európában is visszhangra talált az a javaslatunk, hogy az egyetemi és kutatóintézeti értelmiség vállalkozzék a 21. század alapkérdéseinek megfogalmazására. Ahogy mi megindítottuk 1996. októberében a Nemzeti Stratégiai Kutatások Programját, úgy Jürgen Kocka és Wolf Lepenies barátaink 1998-ban létrehívták az Agora nevű munkaközösséget, amely hasonló értelmiségi szerepvállalást céloz. Jól esik látni, hogy a politikai elit, különféle, egymással szemben álló csoportjai forgatják e stratégiai kutatásokból született szellemi termékeket. Miniszterelnök, miniszterek, ellenzéki politikusok beszédeiből köszönnek vissza a stratégiai kutatások tanulmányaiban megfogalmazott állítások, mondatok. Ez a célunk: segíteni.

Ez az a bizonyos nemzeti tanácsadó szerep?

Részben. Mi nem politikai programokat készítünk, csak alternatívákat igyekszünk feltárni. Például, 1997-ben javasoltuk egy közép-európai ökológiai megfigyelőrendszer és -program kidolgozását, mondván, hogy ide folynak össze a Kárpát-medence szennyezett vizei, jönnek a légmozgásokkal a rovarkártevők, és ezt csak a szomszédokkal való együttműködés alapján figyelhetjük és szabályozhatjuk — ez annak idején nem talált jó fogadtatásra. Sem az előző, sem a mostani kormánnyal nem tudtunk zöldágra vergődni megfelelő vízgazdálkodási program és intézményrendszer kialakításában. A különböző csoportérdekek, a napi politikai acsarkodások gyakran fölébe kerülnek a tudományos belátásnak és a nemzeti érdeknek.

Úgy látszik, a rövid távú politikai érdek és a hosszú távú gondolkodás nem hangolható össze. Mintha más-más frekvencián adott jelek lennének.

Összeurópai jelenség ez, sajnos. De hát a tanácsadó felelőssége a figyelemfelhívás. A rossz döntésekért a politikusok felelnek. A nemzeti tanács-

adószerep egyik része pl. a millenniumi ünnepségekben való jövőközpontú részvétel. Nem egyszerűen nemzeti demonstrációról, sokkal többről van szó. Arra vállalkoztunk, hogy az Akadémiába tömörült kutató-társadalom fogalmazza meg az ezredforduló nagy kihívásait. Nemcsak az államról, nemzetről, autonómiáról, kisebbségről beszélünk, de beszélünk a környezetet, az egészségügyet, a Földet és a Kárpát-medencét érintő agrárügyekről, a kémia, a fizika, nem utolsósorban a műszaki tudományok részvételéről az ezredforduló modernizációs programjában. Arra keressük a választ, mit tehet az állam, és mit tehet a tudomány azért, hogy a magyar nemzeti kultúra a következő évezredet is megélje. Az ünnepi közgyűlésen túlmenően 11 tudományos osztály firtatja ezeket a kérdéseket a maga területén.

Az elmúlt évek akadémiai közéletében nagy viharokat váltott ki az intézetkonszolidáció. Most hallgatnak erről, pedig emlékezetünk szerint a konszolidációnak több szakaszáról beszéltek a közgyűlésen és a sajtóban is. Megtorpant a reformkedv? Vagy elfogyott a pénz?

A magyar kutatóhálózat egésze belső reformra szorul, mint ahogy minden kutatóhálózat egyik alapkövetelménye, hogy képes legyen követni a tudomány egyetemes mozgását, másrészt pedig igazodjék témáival a tudományt eltartó társadalom igényeihez. Erre alkalmas mozgékony kutatásszervezet kialakítását céloztuk, amikor megkezdtük az intézetkonszolidációt. Akkor még arról volt szó, hogy ezt a felülvizsgálatot és modernizációt követi majd az államilag fenntartott más szférák szervezeti felülvizsgálata is. Az intézethálózat reformjának első lépését megtettük: racionalizáltuk a telephelyeket, megállapítottuk az állam által garantált létszámokat — nem kizárva természetesen a garantált létszámon felüli, saját bevételekből finanszírozandó egyéb létszámot. És megnöveltük a szinte nullával egyenlő ún. kutatási pénzeket. Ezzel párhuzamosan megindítottunk bizonyos fejlesztéseket.

Ebből a pénzből fejlesztéseket? Milyeneket?

Részint olyanokat, amelyek az 1980-90-es években elmaradtak, részint olyanokat, amelyek új tematikaként napjainkban jelentek meg. Ilyen volt az ökológia, a vízgazdálkodás, az Alföld-kutatás kiemelése, a kisebbségkutatás megkezdése. Mindehhez a Parlament három évre évente 600 millió Ft-ot ajánlott meg. Ez a része a konszolidációnak lezárult. 2000-2002 között akartuk megkezdeni a második szakaszt, amelynek programja a bérrendezés, a műszerigény-, az infrastruktúra- fejlesztés, valamint egy mobil, de folyamatosan jelenlévő belső fejlesztési alap létrehozása lett volna.

Ez 2000-ben már biztosan nem fog elkezdődni.

Valóban, idén a finanszírozás elapadt, így a konszolidáció második szakaszának megkezdését — bízva a 2001. évi költségvetésben — a jövő évre halasztottuk.

Újra fölvetődik a kérdés: miben különbözik ez az ígélet az eddigiektől?

Ha 2001-ben nem kapunk jelentősebb költségvetés-növelést, félok, hogy az első szakasz eredményei is megsemmisülnek. Bízunk tehát és várunk. De valamit hadd említsek meg. Az európai kiválósági központok pályázatán Magyarország hat pályázata szerepelt eredményesen, ebből egy a Collegium Budapest nemzetközi intézménye, a másik öt mind akadémiai kutatóintézeté. Vagyis úgy látszik, hogy a felsőoktatáson kívüli, kutatásra koncentrált, független tudományos intézet világszínvonalon is versenyképes. Ez azt

jelenti, hogy az autonómia, azaz az Akadémia jó gazdája a professzionális kutatóhálózatnak. Tessék figyelni Nyugat-Európa fejlődését. A hagyományos 18-19. századi tanszéki kutatósszervezetet mindenütt kiegészítik az oktatástól független, főállású kutatókat tömörítő intézetek. Az európai tudománypolitika vezetői ma már tisztában vannak vele, hogy a kontinens csakis ilyen professzionális kutatósszervezetekkel lehet versenyképes az Egyesült Államokkal, a Távol-Kelettel, illetve a nagy nemzetközi vállalatok professzionális kutatósszervezeteivel, amelyekkel egyébként a legélesebb lesz verseny a következő években.

A kormányzatok viszont úgy gondolhatják, hogy a kutatás-fejlesztés kézben tartása hatalmi tényező.

El kell gondolkozni azon, mi történik a 20. század második felében a keresztény-zsidó közösségi elvekre épülő demokráciákban. Meg kell vizsgálni, vajon nem bomlott-e meg az olyannyira kívánt együttműködés a társadalom egésze és a közügyeket intéző politika között? A „pártokrácia” különösen az utóbbi évtizedekben a tömegkommunikáció fejlődésével és a média elfoglalásával rátelepedett az egész közéletre. Márpedig közélet, civil társadalom nélkül nincs európai demokrácia. Civil kurázsi nélkül nincs kreatív, alkotó és szabad gondolkodás! Sőt, megszűnik a társadalom érdeklődése a közosság dolgai iránt. Ezért kellene az európai pártadminisztrációk hataloméhségét csillapítani!

Csodálatos volna, ha ebben is tudna segíteni a tudomány! De attól tartunk a tudomány sem mindenható.

Cinikus, közönybe fulladó társadalmat teremt az a politika, amelyik nem él a hatalom önkorlátozásának bölcsességével! Ez az egyik legnagyobb veszélye az európai társadalmaknak. Nem kell minden gyümölcsöt leszedni, nem kell minden virágot leszakítani! A 175 éves Akadémia egyik vezérhajója lehet az újjáélesztendő civil társadalomnak. Mint a kutatói közösség autonómiája. Ez volt az egyik kiindulópontom, amikor elnökké választottak. Mert mire jó az autonómia? - kérdeztem akkor magamtól. Hagyományosan arra, hogy magunk intézhessük belső dolgainkat, mondták a tanácsadók. Én ennél többre gondoltam és gondolok. Az értelmiségi elit feladata, hogy sürgesse a civil társadalom összetársadalmi súlyának, rangjának helyreállítását.

Nem illúzió ez?

Lehet, de meg kell próbálni!

És mit szól a politika mindehhez?

Hm. A politika kezében van az Akadémiát tápláló anyagi forrás csapja. De igyekszünk megértetni, hogy a pártpolitikuskoknak, a politikának is érdekében áll az értelmiségi függetlensége a pártpolitikától. Az Akadémia legyen olyan, mint a hőmérő. Jelezze, ha a szervezetben gyulladás van. Boldog ember az, és a saját sírját ássa, aki a hőmérőt törli össze, ha az magas hőfokot mutat. Ahelyett, hogy a gyulladást csillapítaná. Remélem különben, hogy még a második elnökségi ciklusomban sikerül az Akadémia önálló gazdálkodási rendszerét megalapozni, és sikerül a civil társadalom további támogatását megszerezni.

Egyesek azt mondják, hogy az Akadémia „köpönyegforgató”, mert minden kormánnyal jóban van, mások meg azt, hogy ellenzéki, mert folyton az autonómiáját hangoztatja.

Lehet, hogy rosszul lépünk, tévedhetünk mi is. De én attól tartok, hogy akik ilyesmit mondanak, azok azért elgondolkozhatnak, mit kérnek számon az Akadémián! Mindkét álláspont, attól tartok, a maga politikájának alátámasztását kívánja tőlünk. Szeretne olyan érveket hallani a kutatói közösségtől, amelyek az ő saját napi politikai koncepcióját támasztják alá. Baj van abban a társadalomban, ahol a függetlenség ellenzékiiségnek számít. De úgy is mondhatnám, baj van azzal a politikai ellenzékkal, amelyik a függetlenséget kormánypártiságnak tekinti. Tartok tőle, hogy mindkét álláspont a totális pártüzemben gondolkodók sajátja.

Tudna konkrét példákat említeni, hiszen az elv szép, de mi a gyakorlat? Önt közlékeny emberként ismerjük, de bizonyos dolgokról hallgat, néha hónapokig nem ad interjút. Még a barátoknak sem.

Lehet, hogy így van! De jó, vegyünk egy jellemző, gyakorlati példát. Itt van a Bős-Nagymaros esete. A valóságban az Akadémia mint intézmény 1997-ben, amikor felkérték, éppen a korábbi, 1989-95 közötti szomorú esetekből kiindulva, nem hozott létre saját bizottságot. De küldött akadémikusokat, akadémiai doktorokat a kormánybizottságba. Ott is hangsúlyoztuk, hogy az egész Duna-bizottságnak csak egyik albizottsága foglalkozik az erőművel. Az albizottság abszolút szakmai alapon, kitűnő javaslatokat készített, amit publikáltunk is. Közben a gát ügye a napi pártpolitika tárgya lett. A kormány egyes vezetői szerettek volna az Akadémiára mint intézményre hivatkozni. Azután pedig szerették volna elhallgatni az akadémikusok álláspontját, amely a hatástanulmányok szükségességéről szól. Ekkor a kormány egyes vezetői az akadémikusok - különösen az elnök - álláspontját ellenzékiinek minősítették. Feltehetően megvannak azok a hangszalagok, amelyek rögzítették az egészen szokatlan hangnemet a kormány egyes vezetői és az akadémiai elnökök tárgyalásáról. Ugyanakkor a politikai ellenzék egyik vezére, különben nem is illetékes környezetvédelmi vagy vízügyekben, a tévé nyilvánossága előtt erkölcsileg „felpofozta” az akadémiai vezetést. Mert mi nem álltunk be sehová a politikai huzakodásokban. Az egésznek a kárát szegény Dunánk és a bósi kényszerhelyzet látja. Vannak olyan kérdések a közösség életében, amelyek nem lehetnek a négyévenkénti választásokban gondolkodó politikai pártok veszekedésének tárgyai. Ezek, higgyék el, nemzeti ügyek, osztársadalmi ügyek. Ilyen a Duna is.

No és a korona? Az Akadémia elnöke, és ezzel mintegy az Akadémia is, a mostani kormány előterjesztésére a legrangosabb közjogi méltóságok mellett beemelkedett ötödiknek a korona-testületbe.

A közösséget, elnézést, ne csak a pártpolitikai vezetők vagy az általuk kialakított személyek reprezentálják. Az embereknek nem csak pártpolitikai identitásuk van. Ezt csak a pártpolitikából élők, pontosabban azok egy csoportja szeretné, hogy így legyen. Én az identitáspluralizmus századaként szeretném megérni a 21. századot. Ezért — függetlenül attól, hogy most én vagyok még egy időre az Akadémia elnöke — természetesen nagyon is helyeslem és tettem is azért, hogy az Akadémia mint nemzeti közintézmény és civil szervezet mindig és minél több ügyben az ún. „legfelső ötös” tagja legyen.

Van ennek a „kóved”-nek a köz számára is haszna? Vagy csak az Akadémiának? Netán a költségvetési pozícióinak?

Hát igen, itt tartunk. Önök kértek konkrét példákat a függetlenségről. Én pedig azt mondtam a kutatói függetlenségnek haszna van mindenki számára. Rendben, beszéljünk a koronáról és az esetleges hasznunkról. Amikor kezembe jutott a törvénytervezet tavaly novemberben, azonnal jeleztem a házelnök úrnak, hogy mint a tervezett koronatestület tagja, sok mindennel nem értek egyet a törvénytervezetben. Kértem, hívják össze a tervezett testületet. Az összejövételen egyikünk a Szent Korona tanra vonatkozó és az ellenzéki sajtó által bírált bekezdés törlését kérte. Én, ezen túlmenően a szöveg egész szándékát vitattam, amennyiben eldöntetlen tudományos kérdésekben kívánt állást foglalni. Például abban, hogy ki küldte a koronát, a pápa vagy a császár. Ha a kutató ezek után saját véleményét mondja, még a végén törvénysértést követ el. A tudományt, a szabadságot semmiféle törvény- vagy preambulum szöveggel nem szabad korlátozni. Más helyeken is kifogásoltam részeket. A miniszterelnök úr elfogadta az érvelést és felkért egy rövid és ideológiamentes szövegtervezet készítésére. El is készült a javaslat, Engel Pál akadémikus barátommal és két történész munkatársammal együttműködve egy rövid szöveg-variánst készítettünk, amelyet azután lényegében az elfogadott, végső változat is tartalmazott.

Mi volt az álláspontjuk a parlamenti elhelyezésről?

Abban a politika döntött.

A sajtó minderről miért nem tudott?

Ugyanúgy most, mint annak idején Bős-Nagymaros esetében, bennünket tényleg az vezet, hogy nem a napi politikának és nem a napi sajtónak dolgozunk, hanem a nemzetnek. Mi nem egyik vagy másik politikai oldalt támogatjuk, hanem magát az ügyet akarjuk jó megoldáshoz segíteni. Valahol talán Széchenyi és Kossuth vitájában kezdődött ez a szerep-különválás. Széchenyi a nemzet egészét erősítő ügyeket szerette, Kossuth a hatalmat, az akkor vezető pártpolitikai eszköztárat. Akkor Kossuth volt a modern. Ma attól tartok, hogy a kossuthiánusok vannak egyoldalú túlsúlyban. És azt hiszem Széchenyi magatartását kellene visszahozni.

Ha így áll a dolog, nem fél-e, hogy a székek között a pad alá esik? Ön is és az Ön által vezetett intézmény is?

Meglehet. Én azonban remélem, megérjük még, hogy Kossuth és Széchenyi szobra egy téren áll majd.

Szále László – N. Sándor László

Európa felé — félúton?

Beszélgetés Kroó Norbert akadémikussal,
az MTA főtítkárával

Kroó Norbertet az EU rangos nemzetközi tanácsadó testülete, a European Research Forum tagjává választották. E személyre szóló, kitüntető megbízás a magyar tudományosság megbecsülését is jelzi. Mi az ERF funkciója, milyen mértékben befolyásolhatja az európai kutatást érintő döntéseket?

Az ERF létrehozásáról az Európai Bizottság 1998. októberi határozata intézkedett. A Forum lényegében két korábbi testület — a European Science and Technology Assembly (ESTA — a tudományos és technológiai közgyűlés) valamint az Industrial Research and Development Advisory Committee (IRDAC — az ipari K+F tanácsadó bizottság) — összevonásából keletkezett azzal a céllal, hogy fokozzák a kutatás és az ipar közti szinergiát. A felkérésnek természetesen örömmel teszek eleget. Hogy milyen lesz a Forum hatásköre, működésmódja, melyek lesznek részletes feladatai, az lényegében a május 2-án esedékes első ülésünkön derül majd ki Busquin úr expozéjából. (Philippe Busquin az EU Kutatási Főigazgatóságának főbiztosa — a szerk. megj.) Mindenesetre az ERF-ben való részvételre felkérő levél egy 2001. júniusára elkészítendő dokumentumot jelöl meg legközelebbi feladatként, amely az európai tudománypolitika fő irányait határozná meg. Ehhez a témához — annak „alrendszeréként” — csatlakozik a European Research Area (európai kutatási térség) kialakítására vonatkozó kezdeményezés.

Megítélésem szerint az EU keretében a kutatás ügye felértékelődőben van, jelentős pozitív változások előtt állunk. Az igen jó visszhangot kiváltott Fehér Könyv után márciusban az Európai Tanács csúcsertekezlete Lisszabonban a kiemelt prioritások közé sorolta a kutatást és a technológiafejlesztést, deklarálta továbbá, hogy az a gazdasági versenyért-szakhoz (USA, Japán) való felzárkózás kulcsa. Ennek nyilván következményei lesznek.

Említhetném, hogy áttételesen ugyanez érvényes Magyarországra is, ahol az európai fejlett országokhoz való felzárkózás kulcseleme a kutatás. Ezt azonban még fel kell ismerni a döntéshozó szinteken.

Úgy tudom, az Akadémia főtítkárárt bevonták az EU 2003-ban induló új — hatodik — Kutatási-Technológiafejlesztési Keretprogramjának első előkészítő megbeszélésébe. Körvonalazódik-e már valamilyen markáns különbség az 5. Keretprogramhoz viszonyítva? Lesz-e módja Magyarországnak, hogy érdemben közreműködjön a következő Keretprogram tervezésében, fő irányainak kidolgozásában?

Már most — a távoli, előkészítő fázisban — valószínűsíthető, hogy a 6. Keretprogramnak teljesen más lesz a struktúrája, mint az ötödiknek. Egyik új vonásként — ami egyébként az akadémiai kutatóhálózatra nézve kedvező — az alapkutatás felértékelődése prognosztizálható. A 6. KP beindulásáig elhatározó lépések várhatók a tagországok tudománypolitikájának összehangolásában, az egységes európai tudománypolitika kialakításában. Busquin főbiztosnak határozott elképzelései vannak az előrelépést illetően. Néhányat megemlítenék ezek közül: ilyen a Centre of Excellence (CoE = kiemelt kutatóközpontok) hálózat — mint „virtuális” hálózat — kiépítése és működtetése az európai kutatás-fejlesztés fő „csapásmérő eszközeként”, a kutatási infrastruktúra fejlesztésében és kihasználásában megcélzott áttörés, a networking elv érvényesítése minden területen, továbbá — számunkra elsődleges jelentőséggel — a közép-kelet-európai országok kutató közösségének ütőképes alkotóként való bekapcsolása az európai kutatási vérkeringésbe.

A magyar kutatók bekapcsolódása a 6. Keretprogram tervezésébe, előkészítésébe szerintem ténykérdés, erre az 5. Keretprogram teljes jogú tagjaként számíthatunk.

Ami most a 6. Keretprogram konkrét előkészítő munkálatait illeti, ennek két fő vonulatát emelném ki, amelyek mindegyikének személyesen részese vagyok. Az EU „megrendelésére” EUROPOLIS kódnevvel workshopokon kívánjuk elemezni a jövő tendenciáit. Fontos része ennek a közép-kelet-európai kutatási-technológia-fejlesztési helyzet feltárása. Egyetlen régióbeli közreműködőként az én feladatomban annak egyértelmű bemutatása, mit vár a KKE régió az európai tudományos és technológiai együttműködéstől, másrészt: mit vagyunk képesek nyújtani az Európai Közösségnek tudományos téren. A workshopok végső outputja egy tanulmány formájában fog megjelenni.

Május 15–16-án Velencében vitatjuk meg a KKE országokat érintő részanyagot, majd június 5–6-án Lisszabonban következik a teljes európai szintézis.

A másik lényeges előkészületi munka a K+F infrastruktúrát érinti, ahol hiányosságok mutatkoznak mind a nagyberendezések kihasználásában, mind általában a műszer- és egyéb infrastruktúra korszerűsége, kapacitása tekintetében. Ezért összehangolt, általános akciókat készítünk elő 6 panel keretében. Utóbbiak közül a kutatási infrastruktúra kérdés nemzetközi (együttműködési) aspektusait feldolgozó munkacsoportnak én vagyok a vezetője.

Az EU 5. Keretprogramja immár második évébe lépett, lezajlottak az első pályázati fordulók. Hogyan értékeled az akadémiai kutatóhálózat eddigi szereplését? Melyek a „sikerterületek”?

Az 5. Keretprogram eddigi pályázatainak a magyar részvétel kifejezetten sikeresnek értékelhető, ezen belül az akadémiai kutatóhelyek a magyar átlagnál is közel kétszeresen magasabb siker-hányadot értek el. Összességében elmondható, hogy a magyar pályázók által elnyert EU-támogatás meghaladja a befizetett hozzájárulási összeget („tagdíjat”).

A magam részéről azonban e kedvező képet kissé sötétebbre árnyalnám, illetve azt hangsúlyoznám, hogy a biztató kezdet után fokozott erőfeszítésekre van szükség. Egyrészt a kedvezmény csökkenésével együtt nő a saját befizetés hányada és összege is — amit egyre nehezebb lesz „visszapályázni”. Másrészt én Finnországot szeretném mércének tekinteni, s ha siker-adatainkat Finnországiéihez mérjük, kiütközik a tekintélyes relatív elmaradás: 130 projekt-részvételünk a finnek 400 körüli értékével szemben! Rögön hozzátenném ehhez azonban, hogy a GDP-ből a kutatásra fordított arány (a GERD) is 3,5-szörös szorzót mutat a két ország között (0,9% vs. 3,1%).

Legeredményesebb területnek az informatika, az élettudomány, a környezetvédelem és az anyagtudomány bizonyult, ugyanakkor sajnos számos kiváló témavezetővel fémjelzett pályázatunk elvérzett. A magyar pályázatok eredményességéről egyébként részletes, szám-szerű feldolgozás készült. Szeretnék még itt utalni arra, hogy a magyar szereplés eredményességéhez nagymértékben hozzájárult az (akkori) OMFB intenzív felkészítő-szervező munkája.

Hazai kutatóhelyeinken nézetem szerint még igen nagy szellemi tartalék rejtőzik, annak „előhívásához” azonban elengedhetetlen a hazai kutatási ráfordítások lényeges növekedése, többek között az EU-pályázatok céljára biztosítandó „saját rész” tekintetében is.

Az Európai Unió kutatáspolitikájának fontos eleme a Centre of Excellence (CoE — „kiemelt kutatóközpontok”, rossz magyarsággal kiválósági központok) hálózat. A közelmúltban a társult országok számára kiírt CoE pályázaton szintén sikeresen szerepeltek az akadémiai kutatóhelyek. Milyen specifikus szerep vár a nyertes akadémiai intézetekre a hazai struktúrában? Hogyan segíti őket a hazai kutatásirányítás, hogy helyt állhassanak a fokozódó versenyben?

Mindenekelőtt szeretném aláhúzni, hogy az említett EU-pályázat tárgyát képező, KKE-országbeli CoE-k szintjüket és tartalmukat illetően nem azonosak egyes EU-tagországokban (pl. Finnország, Ausztria) már évek óta működő azonos nevű (nemzeti) kiemelt kutatóhelyekkel, sem pedig az EU által tervezett virtuális hálózat elemeiként funkcionáló (majdani) egységekkel. A mi CoE-ink lényegében csíráknak tekintendők, s a pályá-

zat kiürölnak szándéka az volt, hogy egyszeri injekcióval segítsék a csatlakozást, megte-remtsék a pályára állás lehetőségét.

Ennek előrebocsátásával természetesen igen öröndetes tény, hogy a 12 országból je-lentkező 185 pályázóra jutó 34 elfogadott kutatóhelyből 6 magyar! A pályázatot igen magas szakmai színvonalú zsűri értékelte, s a döntési grémium végül változtatás nélkül fogadta el a zsűri ajánlását.

A 6 magyar CoE-ból a Collegium Budapest mellett öt MTA-kutatóhely, s különösen kedvezőnek tartom, hogy azok a természettudományok széles spektrumát reprezentálják (matematika, fizika, biológia, orvostudomány, informatika). Ugyanakkor sajnálatos, hogy egyrészt egyetemi kutatóhely nem került a nyertesek közé, másrészt, hogy egyetlen társa-dalomtudományi intézetnek sem sikerült nyernie. Pedig a harmadik évezredben minden nagyobb lélegzetű kutatási programnak tartalmaznia kell a társadalomtudományok által feldolgozható hatásokat, implikációkat is (ahogy például az 5. Keretprogramban is előírják a gazdasági-társadalmi kapcsolódások vizsgálatát).

Azt gondolom, a Centre of Excellence-ként minősített akadémiai intézeteknek esélyük lehet arra, hogy bizonyos preferenciát élvezzenek majd más EU-pályázatokon is — de hazai pályán is meg kell kapniuk a megfelelő támogatást, ha azt kívánjuk, hogy „világító lámpásként” egyfajta modellt kínáljanak a korszerű kutatás-menedzsment számára. S arról se feledkezzünk meg, hogy a cím odaítélése ugyan jelentős goodwill-t képvisel az intézet számára, ám ez nem örökös cím, hanem időszakonkénti szakmai értékelésnek van alávetve.

Az európai gazdaság versenyképességének növelése céljával körvonalázódott a szán-dék egy európai tudánypolitika formálására, amely — egy 2000. januári dokumentum-tervezet szerint — a European Research Area (Európai Kutatási Térség) vezérszava alatt öltene testet. Mi a véleményed erről a kezdeményezésről, van-e reális esélye a nemzeti problémák integrálásának, a kritikus tömeg elérésének a kívánatos áttörési pontokon?

Üdvözlendőnek tartom a koherens európai tudánypolitika kialakítása irányában tett lépéseket és optimista vagyok a kilátásait illetően, noha rendkívül nehéz lesz a sokféle nemzeti hagyomány és beidegződés áthidalása, harmonizálása. Úgy vélem, itt elsősorban a nagy országoknak kell önmérsékletet tanúsítaniuk és teret engedni a kis országok érdek-érvényesítésének.

A nemzetközi porondról áttérve hazai, belső ügyeinkre, az akadémiai kutatóhálózat konszolidációjának lezárulása milyen hozadékkal járt? Vannak-e elképzelések pluridisziplináris kutatószervezetek létrehozására?

Ha a nagy léptékű változások esélyét tekintjük, mindenekelőtt tisztában kell lenni az-zal, hogy markáns tudánypolitikai fordulat csak növekvő költségvetési ráfordítás mel-lett következhet be. Értelmszerűen vonatkozik ez az akadémiai kutatóhálózatra is, ahol számos ígéretes elképzelés van — egyelőre „a tarsolyban” — új kutatási irányok kibonta-koztatására, beleértve pluridisziplináris stúdiumok beindítását is. A konszolidációs pro-gram nyomán kétségkívül növekedett a természettudományi intézetek fajlagos teljesítmé-nye. Úgy vélem, most hosszabb időre le kell állni a szervezeti változtatásokkal — azok ugyanis érthetően elvonják a kutatók figyelmét a fő tevékenységtől — s helyette az adott keretek között kell megerősödniük az intézeteknek.

Ösztönözni kívánjuk a pluridisziplináris kutatómunka kialakítására irányuló törekvé-seket, előmozdítva a különböző tudományterületek szakembereinek összefogását komplex, nagyobb horderejű programok megvalósítására. Különösen nagy várakozással tekintek a vári Társadalomtudományi Kutatóközpont tevékenysége elé, ahol nyolc intézet racionális együttműködése valósul meg, lehetővé téve nagyobb léptékű programok felvállalását is, sok szempontú megközelítésben. De ígéretesnek tűnik a környezetvédelmi, ökológiai terü-leten kialakítandó kooperáció is. Teljesen új terület az interneten szervezett és az MTA kutatóhálózatának bázisára épülő távoktatás, melynek előkészületei folyamatban vannak, sőt, a Filozófiai Intézet máris 400 „virtuális hallgatóval” kezdett akcióba.

Az MTA-kutatóhálózat és az egyetemek együttműködése milyen irányban halad? Bővíthet-e a támogatott kutatóhelyek köre?

Az MTA-intézetek és az egyetemek közti együttműködés továbbra is létkérdése a hazai tudománypolitikának. A két szféra összefogása jelentősen növelheti a kutatás közös érdekeiért kifejtett lobbizó potenciált.

A támogatott kutatóhelyek jól bevált rendszerét mindenképpen szeretnénk továbbfejleszteni, növelve mind az alkalmazott kutatók, mind a kutatóhelyek számát. A mértéket illetően abból indulok ki, hogy amilyen százalékban növekszik az Akadémia költségvetése, olyan arányban növelnénk a támogatott kutatóhelyekre fordítandó összeget is. Nézetem szerint a támogatott kutatóhely optimális sejtjének egy olyan felállás tekintendő, ahol 1 kutatóprofesszor 3–4 doktorandusszal együtt dolgozva valósít meg kutatási programokat. Ennél nagyobb létszám, bonyolultabb kutatási infrastruktúra, ill. 3–4 évnél hosszabb kifizetési program már inkább intézeti kereteket igényel.

Lapunk 1999. évi 7. számában („A hónap kérdése”) közzétett főtitkári programnyilatkozat fontos eleme volt az akadémiai kutatók bérhelyzetét illető aránytalanság fokozatos felszámolása. Tudva, hogy a 2000. évi költségvetés erre nem nyújt már lehetőséget, milyennek ítéled a jövő évi kilátásokat, különös tekintettel arra, hogy a Tudomány- és Technológiapolitikai Kollégium égisze alatt már megkezdődött a 2001. évi K+F költségvetési terv megalapozása?

Elhatározott kormányzati szándék van a K+F költségvetés 2001. évi növelésére, s a növekmény felhasználási céljai között első helyen szerepel a kutatói bérrendezés. Ezzel az elgondolással a Pénzügyminisztérium is egyetértett. Az azonban még nem világos, hogy az egyetemi oktatók béréhez viszonyított 40%-os lemaradást egy vagy két lépcsőben (azaz egy vagy két év alatt) sikerül behozni.

Végül egy talán reményteljes fordulatról: a Kormány által meghirdetett Széchenyi-terv fő célterületei között szerepel az innováció, a kutatás-fejlesztés felfuttatása — a tudás alapú gazdaság és társadalom megteremtése érdekében. Hogyan csatlakozhat ehhez az Akadémia? Számítanak-e arra, hogy bevonják az MTA-t az ezzel kapcsolatos stratégia kimunkálásába?

A jelek szerint a Széchenyi-terv valóban nagy lehetőséget kínálhat a kutatói szféra számára. A terv részleteinek kidolgozásába be kívánják vonni az MTA-t. Az ezzel kapcsolatos háttérmunka jelentős adaléka lesz az az összegzés, amely az elmúlt időszakban az Akadémia keretében lefolytatott ún. *diszciplína-viták* eredményeit foglalja össze. Ez az összegző munka folyamatban van és az elvárások szerint kitörési pontokat fogalmaz meg az ország kutatási stratégiája számára. A Széchenyi-terv jelentőségét a magam részéről abban is látom, hogy egy jelentősebb elmozdulás felgyorsíthatja az EU átlagához való felzárkózásunkat a gazdaság- és társadalomfejlődés szempontjából döntő fontosságú szellemi potenciál és teljesítmény területén.

Köszönöm a beszélgetést.

Sperlágh Sándor

Tudománypolitika és Einstein százada

Beszélgetés Pálinkás József akadémikussal

Albert Einsteint választotta a 20. század emberének az amerikai Time magazin. Mi a véleménye erről az érdekes választásról a fizikus professzornak, aki egyúttal tudománypolitikus is?

Méltán tette, jó választás volt. Ez egyben azt is jelenti, hogy a 20. század a tudomány és technológia százada volt. Érdekes Einsteinnek a közgondolkodásra gyakorolt befolyása. Itt azonban van egy megdöbbentő dolog, lehet mondani, a közgondolkodásnak talán jövőtehetetlen ficama. Einsteinról ugyanis mindenkinek a relativitáselmélet jut eszébe. Nos, amikor Einstein nyilvánosságra hozta ezt az elméletet, neki valóban azt kellett suggerálnia, hogy a háromdimenziós térben való elhelyezkedésünk mellett az időbeli helyzetünk is relatív. De a relativitáselméletnek nem ez a legfontosabb üzenete, hanem az, hogy a törvények abszolútak, nem függenek a koordináta-rendszerétől. Gondoljuk csak végig, hogy milyen hatása volt a relativitás szónak a közgondolkodásra. Azt mondják, minden relatív. Egy fontos elméletből kiragadnak valamilyen kis részletet és ezt hangsúlyozzák, ráadásul rosszul. Sajnos, a közgondolkodásra jelentős befolyást gyakorolva. Allítom, ha a relativitáselmélet abszolútitáselmélet címen kerül be a köztudatba, kicsit másmilyen lenne a társadalom. Ezért a közgondolkodásban valóban fontosabb szerepe kellene legyen a tudománynak. Nem a konkrét tudásról beszélek, hogy mennyi a víz fajhője vagy a vas tömege, mekkora a Planck-állandó, hanem a természettudományos gondolkodási módról – arról, hogy mikor hiszem el, hogy valami úgy van, ahogy állítják, hogyan győződöm meg arról, hogy tényleg úgy van. A természettudományos gondolkodásnak az a struktúrája, hogy ha egy elmélet egyezik minden eddigi kísérleti adattal, akkor azt mondom, jó az elmélet. De ha jön egy megbízható, világos kísérleti adat és az elméletem nem egyezik vele, akkor azt mondom, hogy az elméletem nem jó, mert bár jól leírja a jelenségeknek ezt a körét, de nem tökéletes, mert egy megbízható tény nem ír le. A természettudomány ezzel a gondolkodási móddal fejlődött. Most ezzel áll szemben a posztmodern hülyeség, ami azt mondja, a dolgokat így is nézhetem, meg úgy is nézhetem. Csakhogy ha egy elméletet akarok alkotni a valóságról, akkor annak a valóság minden jelenségével egyeznie kell.

Az elméletek hatásáról térjünk át a napi valóságra. Tudományos körökben – és a kutatással-fejlesztéssel kapcsolatban álló profitszférában is – meglepetést keltett a műszaki fejlesztés hazai állami bázis-szervezetének, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságnak államigazgatási átszervezése. A bizonytalanság egyik fő oka, hogy többnyire szervezetben szeretünk gondolkodni, bár kétségtelen, először a feladatokból kellene kiindulni. A kérdés tehát, hogy milyen feladatokból, milyen megoldási és végrehajtási koncepciókból indultak ki akkor, amikor az OMFB szervezetét az Oktatási Minisztériumba integrálták?

Először kezdjük azzal, hogy mi most egyszerűsítettük a szervezetet. A „miért” kérdés akkor igazán fontos, akkor időszerű, ha egy szervezetet bonyolultabbá teszünk vagy új szervezetet hozunk létre. De most nem hoztunk létre új szervezetet, csak egyszerűsítettük azáltal, hogy az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, az OMFB hivatalát egy nagyobb államigazgatási szervezet, az Oktatási Minisztérium részévé tettük. Ezzel az átalakítással lényegében egy olyan minisztérium jött létre, amelyben az a felsőoktatás, az ehhez nagyon szorosan kapcsolódó doktori képzés és a kutatás-fejlesztés egységes igazgatási rendbe kerül. Ez természetesen nem érinti azt, hogy a kutatás-fejlesztésnek autonóm műhelyei vannak. Autonómok abban, hogy kutatási feladatokat határozzanak meg, hajtsanak végre és azokat a saját jól kidolgozott szabályaik szerint ellenőrizzék.

Nem gondolja, hogy amennyiben műszaki fejlesztésről beszélünk, akkor az közelebb áll a versenyszférához, a gazdasághoz, mint az oktatáshoz?

Felfogásom szerint az innovációs láncolatnak az elején az oktatás áll, mert az egész kutatás-fejlesztés kulcskérdése az oktatás. Természetesen idetartozik a kutatás, a fejlesztés, az új termékek, technológiák és szolgáltatások létrehozása és a lánc visszacsatolása is. Van része, amely a gazdasági szférához áll közel és az a jó, ha ott is marad. Ugyanis ahogy haladunk előre a innovációs láncban, az alapkutatástól a versenyképes termékig, úgy válnak egyre gyengébbé az állami feladatok. Kérdés, hogy az egész láncban az állami szerep egyetlen minisztériumhoz tarthat-e. Nézetem szerint nem. Ebben a láncban van egy pont, ameddig elképzelhető az egységes állami igazgatás, de ettől a ponttól kezdve a további tevékenység a termelőszféra feladata és a piac szabályozza. Gyakorlatilag a társadalom minden szférájában fontos a kutatás-fejlesztés eredményeinek hasznosulása, de ez már nem igényli azt az állami ráhatást.

Őn már korábban rámutatott, hogy egyrészt jelentős koncentrációra van szükség a pályázatoknál, másrészt pedig, hogy fokozottan kell támogatni az alkalmazotti kutatást. Azt is kifejtette, hogy miközben kevesebb pályázatot kívánnak támogatni, fajlagosan nőni fognak az egy-egy pályázatra jutó összegek. Milyen szempontok szerint hajtják ezt végre?

Menjünk vissza egy kicsit. Azt gondolom, hogy az alapkutatásnál is koncentrálni kell, csak ott más a kiválasztási szempont: a kiválóság, vagyis, hogy hol tudunk olyan eredményt produkálni, amire odafigyel a világ. Nem szeretnék fennköltnek látszani, amikor kimondom: a tudománynak – főleg az alaptudománynak – egyik legfontosabb feladata, hogy intellektuális húzóerőként is működjék, iskolákat teremtsen, intellektuális kihívásokat állítson az emberiség legjobbjai elé. Gyakran mondjuk, óriási a jelentősége, hogy kiderítsük az atommagot alkotó nukleonok kvark-szerkezetét. Ennek egyelőre nincs technikai következménye. Pontosabban, sose tudhatjuk, hogy nem lesz-e. Legalább ennyire fontosnak tartom, hogy megoldjuk a feladványt, miből épül fel az élő világ, milyen a szerkezete. Ez is olyan kihívás, amit a tudomány az emberiség legjobb elméi elé állít és erről a szerepéről soha nem szabad megfeledkeznünk.

De hogyan lehet támogatni, hiszen ki tudja megmondani pár évvel előre, mi lesz egy alapkutatásból, mikor válik az eredménye hétköznapi gyakorlattá? Ha pedig nem kap támogatást, akkor meglehet, elvész egy tudományos iskola.

Igy van, ebben biztosan van egyfajta esetlegesség. Ha végignézzük a tudomány történetét, észre kell veyük, hogy vannak olyan felfedezések, amelyeket, ha nem akkor fedezték volna fel, felfedezték volna később, mert annyira nyilvánvaló volt, hogy a fejlődés ebbe az irányba halad. Szinte biztos persze, hogy egyes nagy felismerések nem, vagy jóval később születtek volna meg, mert egy emberhez kötődnek. Nem látok más kiválasztási módot arra, hogy mit kell kutatni, mint hogy folyamatosan figyeljük, miben vagyunk eredményesek, mi az, amiben meg tudunk oldani valamit, és azokba az irányokba kell elmozdulnunk. Az a tudománypolitika, amely valamiféle nagy irányokat tűz ki, hogy erre fogunk menni, ide koncentráljuk az erőforrásokat, biztosan félrevisz. A tudománypolitika nagyon finom hangolást igényel, erős kölcsönhatást és az eddiginél sokkal erősebb mindennapos visszacsatolást. Ha egy erőművet akarunk létrehozni, azt jó előre meg lehet, sőt meg kell tervezni. A tudománypolitika nem ilyen világosan, hosszú időre tervezhető feladat. Itt a döntési mechanizmust, a szervezettel kell – az élő szervezethez hasonlóan – úgy alakítani, hogy a tudományban dolgozók maguk dönthessék el, merre haladnak tovább, a tudomány maga határozza meg fejlődésének irányait. Egy bizonyos mértékig persze, mert az emberiség szükségletei, a mindennapi élet igényei ezt is befolyásolják, bár ezek elég messze vannak az alaptudományos kérdésektől. Ezért gondolom, hogy a legalapvetőbb kutatásokban a kiválóság az a szempont, amelyet mindig figyelembe kell vennünk és a koncentrációnak is ez a kiválóság az alapja. Ha van tíz kutatócsoportunk egy adott területen, akkor sorba tudjuk őket rakni eredményesség, kiválóság szempontjából, és, mondjuk a felét támogatjuk, a gyengéket nem támogatjuk. De az igazán nehéz döntés az, hogy hol húzzuk meg a minőségi skálán a határt, mert ez nem statikus, hanem állandóan moz-

gő határ. Igen nehéz kérdés tehát, hogy mire mondjuk az alap kutatásban: fontos ugyan, de nem tudjuk most magas színvonalon művelni, mert nincs rá eszközünk, iskolánk, pénzünk. Ugyanakkor így a gyengébbektől erőforrásokat lehet átcsoportosítani a jó működő kutató csoportokhoz, ahol világszínvonalú eredmények születhetnek.

Nos, én makacsul visszatérek az alkalmazási szférához, hiszen most a volt OMFB soráról, további tevékenységéről beszélünk. Vannak-e olyan jelentős K+F irányok, amiket az elkövetkező években kiemelten akarnak támogatni?

Csak igen kis számú kiemelt irányról beszélhetünk. Elsőnek említem a molekuláris, géntechnológiai, mikrobiológiai és velük összefüggő bio-medicinális kutatásokat. Úgy vélem, ezek az elkövetkezendő években nagyon szorosan kötődnek az életminőséget meghatározó alkalmazásokhoz.

Gondolom, a másik kiemelt irány az informatikai társadalom címszó alatt foglalható össze.

Valóban, hiszen ez ma az egész életünkkel összefügg. Ezen a területen óriási volumenű kutatások folynak világszerte. Könnyű kimondani, hogy az információs társadalom technológiája egy fő irány, csak hogy ebbe nagyon sok minden belefér. Az igazán fontos kérdés, hogy ezen belül mit válasszunk ki, kettős szempont alapján. Egyrészt legyen rá kutatói kapacitásunk, legyen olyan iskolánk, ahol ezt magas színvonalon művelik, másrészt, hogy melyik az a fejlesztési területet, amely az alkalmazásban várhatóan fontos szerepet kap, amiből egyfelől hasznunk lehet, mert eladható termék származik belőle, másfelől, hogy általa rá tudunk csatlakozni a világban folyó fejlesztésekre. Például a mesterséges érzékelők technikája olyan terület, amelyen gyors fejlődés várható, tehát erre a területre érdemes pénzt koncentrálni, mert itt olyan fejlesztések várhatók, amelyekből viszonylag gyorsan termék lehet.

Úgy tudom, a harmadik nagy csomag a környezettel való gazdálkodás, benne az energetika kérdésköre.

Energetika és anyagtudomány. Ez utóbbi a környezetvédelem szempontjából több vonatkozásban is fontos. Szerepel benne olyan anyagok előállítása, amelyek megsemmisítése vagy újrahasznosítása szintén nagyon fontos kutatási terület. Gondoljuk meg: egyre jobb anyagokat készítünk, sok minden kibírnak, nehéz eltörni, tönkretenni őket, de egyszer a belőlük készült tárgyat megunják, eldobják, nem csak azért, mert már nem használható vagy tönkrement, hiszen az ember életéhez viszonyított időskálán gyakorlatilag sosem megy tönkre, de jött modernebb, más formájú. Ez persze összefügg az életmódunkkal. Mi történjen ezekkel az anyagokkal? Ezért nagyon fontos kutatási feladat egyrészt a környezetbarát, nem káros anyagok előállítása, másrészt ezen anyagok biztonságos újrafelhasználása. Szűkebb környezetben talán mániákusnak is tarthatnak, hogy a csomagolóanyagokat, legyen szó akár egy ásványvizet palackról, vagy egy gyümölcsle kartonról, ki szoktam bontani, és kicsire összehajtva külön összegyűjtöm. Apróságnak hat, de én ezt fontos oktatási feladatnak tartom. Az emberiségnek alkalmazkodnia kell ahhoz a környezethez, amiben él. Elismerem, hogy az emberek többsége legint erre, de mély meggyőződése, hogy az emberiség számára fontos dolog lesz ennek az apróságnak a következetes végigvitele. Nem gondolom, hogy a jövő évünk ezen múlik, de a hosszú távú jólétünk, túlélésünk, a jólétünk mértéke biztosan azon is múlik, hogy környezet-tudatosabbak leszünk-e.

Térjünk rá most egy másik fontos kérdésre. A magyar társadalom és gazdaság egyik gyenge pontja a területi egyenlenség. Ez a kutatás-fejlesztés területén is megmutatkozik, bár itt egy paradoxon látszik, mert kiváló egyetemek, tudományos központok éppen a gazdaságilag kevésbé fejlett régiókban találhatók. Az Ön szűkebb hazája, Debrecen is jó példa erre. Mit terveznek a mostani új államigazgatási konstrukcióban ennek a problémának a feloldására?

Ezt a problémát is messzebből közelítem. Egyetemeink eloszlásában Trianonnak jelentős szerepe van. A szegedi, a debreceni erős egyetemmel fejlődött Magyarország szélén. Kolozsvár, Nagyvárad jelentős magyar szellemi központok voltak (és még ma is magyar

szellemi központok), de nem ehhez az országhoz tartoznak. Az ország keleti részén, a Szeged—Debrecen—Miskolc háromszögben van egy kiváló intellektuális erő, jelentős kapacitás arra, hogy magas szintű technológiai termékeket előállító vagy szolgáltatásokat nyújtó cégek számára szakembereket képezzenek. Ugyanakkor ezeken a területeken viszonylag kevés az ilyen vállalat. Azt gondolom, hogy következetes fejlesztési politikával lehet segíteni, méghozzá úgy, hogy ezeket a szellemi központokat továbbra is határozottan fejlesztjük és az iparpolitikánkban segítünk, hogy cégek kötődjenek hozzá a kutatási bázisokhoz. Ezt egyébként a cégek meg is teszik, a saját, jól felfogott érdekükben. Úgy vélem, hogy itt kényszerrel nem sokra lehet menni. Még egy dolgot lehet tenni, és el is indultunk ebbe az irányba: legyenek ezek az intézmények, kiválóan működő szellemi központok maguk is egy kicsit üzlet-orientáltabbak, tehát a hallgatók a képzésük során arra is kapjanak képzést, impulzust, irányítást, hogy a sorsukat a későbbiekben saját üzlet, szolgáltatás szervezésével, megvalósításával képzeljék el. Ebben még gyenge a magyar felsőoktatás. Több instrukciót kellene kapniuk a diákoknak ahhoz, hogy ne a 20 évvel ezelőtti jellemző attitűddel lépjenek ki az egyetem kapuján: „elmegek valahová dolgozni”, hanem azzal, hogy én itt sok mindent megtanultam és erre a tudásra alapozva megpróbálok valamit előállító vagy szolgáltató saját vállalkozást alapítani. Sőt, továbbmegyek, ez fogja igazán átalakítani az egyetemi képzést. Úgy képzelem, hogy az országban az egyenlenségeket figyelembe vevő következetes gazdaság- és iparpolitika, a gazdaság, a társadalom igényeit erősen figyelembe vevő egyetemi képzés az, ami elmozdulást hozhat.

Az egyetemi képzés nagyon fontos ebben a vonatkozásban, de ehhez kell valamilyen rásegítő politika is. Van-e elképzelés arra, hogy ilyen rásegítést létrehozzanak, például német vagy amerikai mintára?

Jelenleg nincs olyan program Magyarországon, ami arra szolgálna, hogy az egyetemet jobban felkészítse, alkalmasabbá tegye vállalkozás-orientált emberek képzésére. Németországban például az egzsztencia-program mögött ott áll egy jelentős kockázati tőke kapacitás. Ez hiányzik Magyarországon. Gondolkodunk ezen, folynak erről tárgyalások, de konkrét kockázati tőke társaság létrehozására vonatkozó javaslat jelenleg nincs az asztalon.

Ez azért is fontos lenne, mert nemcsak nemzetközi mértékben létezik agyelszívás, hanem az országon belül is. A napokban tudtam meg, hogy miközben 120 pont a maximum az egyetemi felvételeken, fizikusnak, matematikusnak már 72 ponttal felvesznek jelentkezőket az ELTE-re. Ez nonszensz, mert azt jelenti, hogy a természeti és műszaki tudományokból másfelé szívódnak el a jó agyak. Ha azonban ilyen vállalkozási lehetőség is nyílik a fiatalok előtt, feltehető, hogy nagyobb létszámban áramlanak ezekre a pályákra.

Bonyolult kérdést tett fel. Megdöbbentő és szomorú a 72 pont, a 120-szal összehasonlítva. Ez az iskolai osztályozás nyelvére lefordítva azt jelenti, hogy tiszta hármás. Valóban elgondolkoztató, van azonban egy másik vetülete is. A magyar egyetemek már az elmúlt években sem tudták megbizhatóan, hihetően elmondani a társadalom számára, hogy természettudományos diplomával is lehet ügyes vállalkozó valaki, természettudományos diplomának megszerzéséhez is meg kell tanulni olyan ismereteket, amelyeket eredményesen használhat. A fiatalok elsősorban megélni és jól élni akarnak, ez a legfontosabb húzóerő. Van bennük hivatástudat is, ez biztos, de látnunk kell és a trendek is mutatják, hogy a hivatástudat mellett a megélhetési feltételek azok, amelyek igazán erősen számítanak.

Itt azt is meg kell jegyezni, hogy a kutatói bérek elmaradtak az általános értelmiségi jóvedelmektől. A kutatók valószínűleg nem fognak sztrájkolni, legfeljebb más pályára mennek.

Igaz, a kutatók bére sok kutatóintézetben botrányosan alacsony. Az egyetemi szférában talán nem ennyire súlyos, bár ott sem rózsás a helyzet. Van azonban ennek még egy vetülete, amit érdemes megemlíteni. A magyar bérrendszer bonyolult, ma egy egyetemi oktató esetleg három vagy még több helyről kapja a bérét (például, az egyetemről, Széchenyi-ösztöndíjből, aztán akadémiai doktori vagy akadémikusi tiszteletdíjből). Ha a három elemet összeadjuk, akkor a bérek a kutatói szférában nem is olyan nagyon alacsonyak. De

valóban van egy olyan kutatói réteg, amelynek a helyzete, elismerem, szinte megalázóan rossz. Amellett Magyarországon nem kellően látszik egy kutatói pálya íve. Ha valaki belép ebbe a rendszerbe, biztonságosan eljuthat egy anyagilag is és társadalmi presztízs szempontból is jól megbecsült pozícióba. Azt látom a legsúlyosabb kérdésnek, hogy sokan úgy érzik — részben a valós viszonyok miatt, részben, mert minduntalan ezt a képet szuggerrálják —, nem éri meg egyetemi tanárnak lenni, mert egy bank takarítónője többet keres. Ez persze nem igaz, mert a magyar egyetemi tanároknak a jelentős része a magyar viszonyokhoz képest jól keres. Még egyszer elmondom azonban, a kutatóintézetekben előfordul, hogy ez nem igaz, ott korrigálni kell. Legyen a kutatói, oktatói pályának egy íve, legyen világos, hogy honnan indul és hova juthat el. Meghatározó a jelentősége, gondolhat-e reálisan egy fiatal ember arra, hogy ő a társadalom jól megbecsült és jól fizetett tagja lesz akkor, ha végigmegy ezen az egyébként elég nehéz pályán. Ha azt látja maga előtt, hogy amennyiben teljesíti azokat a követelményeket, amiket egy kutatói pályán teljesíteni kell és 45 éves korára eljuthat addig a szintig, ami a maga és a családja számára tisztességes megélhetést biztosít, amelyből kifizetheti egy jó lakás rezsijét, tarthat egy jó autót, van biztos megélhetése, az egészségét gondozni, őrizni tudja, akkor vonzó lesz ez a pálya. Ha úgy érzi, hogy erre nincs esély, akkor nem lesz vonzó.

Mit lehet tenni ennek érdekében?

A kutatás tekintetében azt tehetjük, hogy a kutatói életpálya-modell követelményeit kidolgozzuk, és természetesen biztosítjuk az eszközöket ahhoz, hogy az megvalósulhasson. Sose képzeljük azonban, hogy mindez megszorítások nélkül valósítható meg. A valóságban nem vagy csak nagyon elvétve létezik olyan szép harmonikus történet, hogy valaki elindul a középiskolából, ahol jó matematikából, és aztán híres és gazdag matematikus lesz. Kevésen lesznek igazán nagyok, nem szabad azt sugallnunk, hogy mindenki híres és gazdag lesz. Be kell építenünk a rendszerbe azokat a kiválasztási lépcsőket, amelyen keresztül eljuthat valaki egy kutatói pálya csúcsára, és időben el kell menniük azoknak, akiknek nincs esélyük, hogy eljussanak a csúcsra.

Ha már tudásról beszéltünk, Ön említette egy korábbi beszélgetésben, hogy miközben az új tudás létrehozásához jelentős pénzekkel járul hozzá az állam, az adófizetők, ezt a tudást nemcsak ők, hanem a profitszféra is hasznosítja. Tehát indokolt, hogy az új, a következő tudás létrehozásához ez utóbbi is hozzájáruljon. Korábban az iparvállalatoknak kötelező befizetésük volt az úgynevezett KMÚFA-ba (központi műszaki fejlesztési alap). Ezt megszüntették, az egységes adózásból és abból kiindulva, hogy a költségvetés gondoskodik a műszaki fejlesztés állami támogatásáról. Most valami hasonlót terveznek az új tudás létrehozását elősegítő hozzájárulás bevezetésére?

Ezt is egy kicsit messzebből kezdem. Az adó részben az új tudás létrehozásának a finanszírozására szolgál. Felmerült, hogy a kutatás elősegítésére célzottan alapot hozunk létre. Az Ön kérdése nagyon aktuális, mert éppen most dolgoznak a munkatársaink egy ilyen rendszerre vonatkozó javaslaton.

Konkrétan ez milyen rendszer?

Olyan rendszer, amiben a tudást intenzíven használó vállalatok a bruttó árbevételük nem nagy részét — mondjuk 0,3 vagy 0,5%-át — kutatásra-fejlesztésre, új tudás létrehozására kell fordítsák. Mégpedig vagy úgy, hogy ők maguk használják, vagy ha ezt bármilyen oknál fogva nem tudják vagy nem akarják, akkor egy alapba befizetik és ebből az alapról pályázat útján visszanyerhetnek egy összeget, esetleg többet mint a befizetett. Ezzel az összeggel a pályázó megrendelhet kutatást-fejlesztést egyetemi, akadémiai kutatóhelyen vagy egy másik vállalati kutatóhelyen.

Milyen stádiumban van az elképzelés?

Az idén szeretnénk a kormány, illetve a parlament elé vinni.

Az elmúlt években kedvező folyamat indult be nálunk: a külföldi vállalatok már nem csak bér munkát végeztenek, hanem felhasználják a magyar szellemi kapacitást is. A nagyvállalatokkal igen jó kapcsolat alakult ki. Mennyire kívánják és tudják ezt folytatni, nem feledkezve el természetesen az innovatív kis- és közép-vállalatokról?

Úgy fogalmaznám, hogy a kis- és közép-vállalatok esetében hatékony segítségre, a magyar és nemzetközi nagyvállalatokkal pedig stratégiai partnerségre törekszünk. Nem tudnám, de nem is kell megmondani, melyik fontosabb számunkra. Nagyon lényeges, hogy a magyar és nemzetközi nagyvállalatok Magyarországon alakítsanak ki kutató-fejlesztő részleget. Ehhez hatékony és konkrét segítséget nyújtunk, bár néha úgy tűnik, hogy de nagyon dobogunk — mint az egér, amikor az elefánt átmegy a hidon. Hiszen vannak esetek, amikor egy nagyvállalat Magyarországon kutató-fejlesztő bázist létesít és mi a teljes beruházási költségnek csak nagyon kis részét álljuk.

Igaz, de katalizátor hatás is van...

Igy igaz. Itt kétféle gesztusról van szó. Az egyik, hogy a magasan képzett munkaerőt foglalkoztató nagy kutató-fejlesztő egységek létrejöttét anyagilag támogatjuk, másfelől a magyar oktatási rendszerrel biztosítjuk ezeknek a megfelelően képzett munkaerővel való ellátását, vagyis, hogy a kutató-fejlesztő bázisok igényei már egy korai szakaszban megjelenjenek az oktatásban. Vannak nagyon jó példák, ezek a nagyvállalati kutató-fejlesztő helyek igazi hűzőerőt jelentenek már a harmad-negyedéves egyetemi hallgatók esetében is. Van Magyarországon olyan nagyvállalati kutatóközpont, ahol a vezérigazgatójának azt mondtam: amikor bejövök hozzátok, úgy érzem magam, mint egy egyetemi klubban. Azt gondolom, hogy a nagyvállalati kutatóhelyek többszörösen is hasznosulnak, többszörösen fontosak számunkra. Egyrészt azzal, hogy ezek a vállalatok itt vannak és magasan képzett magyar munkaerőt foglalkoztatnak, másrészt bensőséges kapcsolatba kerülnek a magyar oktatásügygel, a felsőoktatással, amiből az nagyon sokat profitál.

Őn a Tudomány- és Technológiapolitikai Kollégium a titkára. Most, hogy az OMFB beintegrálódott az Oktatási Minisztériumba, sokan összekeverik a feladatokat, nem látják világosan, mi a különbség a kettő között, hol az átjárás.

A Kollégium a kormány kutatás- és fejlesztéspolitikája egészének alakításáért felelős. A Kollégiumban miniszterek vesznek részt és a kutatás-fejlesztés és technológia-politika kormány szintű összehangolását végzik. Igazából egy szűk kormányülésről van szó, ahol a tudomány- és a technológiapolitika kérdéseiről beszélnek. Majdnem egy kabinet, amely annyiban különbözik a kormánykabinettől, hogy a kutatás-fejlesztés három fontos szereplője vesz még részt ezen: a Magyar Tudományos Akadémia, az OTKA és az OMFB elnöke.

De az OMFB most megszűnt.

Nem szűnt meg, ezt szeretném világossá tenni. Az OMFB mint bizottság megmaradt, az OM Kutatás-Fejlesztési Helyettes Államtitkársága mellett tanácsadó szervként működik. Tagjait és elnökét a miniszterelnök nevezi ki — a mostani OMFB tagjainak és elnökének a megbízása változatlan. Itt egy pillanatra megállok. Korábban azért nevezték ezt az OMFB Tanácsának, mert a kifejezés foglalt volt, részben a hivatalt jelölte. Ami a korábban az OMFB Tanácsa volt, most olyan testület, amely kutatás-fejlesztési kérdésekben (például a központi műszaki fejlesztési alap felhasználásáról), de más, országos kutatás- és fejlesztéspolitikai kérdésekben is állást foglal. Az OMFB elnöke tehát továbbra is tagja a tudomány-politikai kollégiumnak.

Mi tehát most az összefüggés az innovációs lánc különböző szakaszainak koordinációja és finanszírozása között?

A kutatás-fejlesztési helyettes államtitkárság költségvetésében van a központi műszaki fejlesztési alap, amely az alkalmazott kutatásokra és fejlesztésekre vonatkozó pályázatokat kezeli. Az Akadémia költségvetésében van az alapkutatási alap, az OTKA. Azt gondolom, hogy ebben a vonatkozásban is egy értelmes, világos struktúra alakul ki, hiszen az alapkutatás, amelyben a tudósok által meghatározott orientáción kívül szinte semmilyen más orientáció nem szükséges, inkább az Akadémiához kötődik, az alkalmazott kutatási-fejlesztési alap pedig, ahol jelentősebb orientációra, jelentősebb iránykijelölésre van szükség, az Oktatási Minisztérium kutatás-fejlesztési részlegéhez sorolódik.

Somody Imre a közelmúltban tett egy megjegyzést, és úgy érzem, teljesen igaza volt. Szerinte nagy kár, hogy a kutatás területén nincsenek olyan sztárok, mint mondjuk a mű-

vészetben, vagy a kultúra egyéb ágaiban. Tehát sztárolni (ronda szó) kellene a tudósokat – hozzáteszem, a műhelyeket is. Ehhez azonban az is kell, hogy legyenek fórumok, ahol be lehessen őket mutatni. Márpedig a tudomány mindenféle médiában az utolsó helyen áll. Általában, ha valamit kidobnak a hajóból, az a tudomány. Hogyan tudna segíteni ebben az OM, amelynek ez most már egyik feladata?

Ez egy nagyon aktuális és nehéz kérdés, hiszen gondoljuk csak meg, mit néznek az emberek a televízióban és ott milyen hősöket látnak. Márpedig csak azokat lehet sztárolni, akikre a közvélemény odafigyel. Nehéz kérdés, hogyan lehetne a tudományt, a kutatást jobban a figyelem középpontjába hozni, mert én nem nagyon hiszek abban, hogy direkt eszközökkel meg lehet csinálni. A figyelmet fel kell a keltetni. De hiába biztosítunk egy blokkot a televízió műsorában vagy egy újságoldalt a tudomány számára, ha nem érdekli az embereket, egyszerűen továbbkapcsolnak vagy lapoznak. Kell valami trükk, amivel a média és a fogyasztók figyelmét felkeltjük.

Ugyanakkor figyelemre méltó, hogy például a főként tudományos és természeti műsorokat sugárzó Spektrum az egyik legnépszerűbb adó.

Ehhez viszont kellene olyan események, amelyek a figyelmet ráirányítják egy témára. Amit most mondok, azzal talán magamra vonom néhány tudós kollégám haragját. Itt bizony egy kis szerénységre lenne szükség, mert nem minden annyira egetverő, mint amilyennek látszik, és ami tényleg egetverő, azt hagyni kellene kiemelkedni. Nem kellene tehát azt mondani, hogy van nekünk tízezer egetverő dolgunk, hanem meg kellene nevezni azt az egyet, ami tényleg egetverő és majd arra oda fognak figyelni. A tudóstársadalomnak világosabban kellene bemutatnia azt az egy-kettő, maximum három kutatást (és kutatót), amit (és akit) sztárként akar feltüntetni. Hadd utaljak itt vissza arra, amit gyakran kérdeznek: hol vannak a tudománypolitikában a prioritások, hol vannak azok a kitüntetett irányok, amerre menni kell. Nos, ha megpróbál valaki ilyen kitüntetett irányt kijelölni, megnevezni, akkor rendszerint óriási bokszolás indul meg a víz alatt, hogy mindenkinek a témája benne legyen a kiemelt témák között. Azt gondolom tehát, hogy a média és ezáltal a polgár figyelmét akkor tudnánk jobban felkelteni, ha világosabban és hitelesebben mutatnánk be számukra, hogy mi az, ami igazán fantasztikus eredmény, mi az, ami igazán hősies a tudományban.

Szentgyörgyi Zsuzsa

Beszámoló az MTA 2000. májusi közgyűléséről

A Magyar Tudományos Akadémia 166. rendes közgyűlését 2000. május 8-9-én tartotta. A megalapításának 175. évfordulóját ünneplő Akadémia közgyűlésének első napi ülésén megjelent és felszólalt Göncz Árpád köztársasági elnök, Orbán Viktor miniszterelnök és Paskai László bíboros. A rendezvényt a kormány több tagja, számos közjogi méltóság és egyházi vezető is megisztelte jelenlétével. A közgyűlést rövid beszédben üdvözlő államfő szerint a tudomány biztosítja a jövő tudatos és előrelátó formálását. A kormányfő úgy fogalmazott, hogy a magyar államot a honfoglalástól kezdve mindig a tudomány tartotta mozgásban. Orbán Viktor két biztató tényezőt lát a tudománnyal kapcsolatban: a tudományos utánpótlás létét és azt, hogy a K+F a gazdasági gyarapodás egyik záloga.

Az Akadémia fennállásának 175 éves jubileuma az ezeréves államiság ünnepével esik egybe. Ezen alkalomból a közgyűlés meghallgatta Glatz Ferencnek Az ezeréves magyar állam c. előadását, amelyben az MTA elnöke négy fő kérdéskörrel kapcsolatos történelmi megfontolásait ismertette. A négy terület: a magyar állam világtörténelmi elhelyezkedése, mozgástere (az állam mint a társadalmi modernizáció eszköze, részben államilag finanszírozott autonómiák, hatalmi államból szolgáltató állam); az állam és a társadalom kapcsolata (pl. közbiztonság, szociális esélyegyenlőség – szintén évezredes áttekintésben); az állam és a természet kapcsolata (ember és természet egyensúlya, katasztrófaelhárítás, legújabbban a természetvédelem és a regionális koncepció szükségessége); az állam és a nemzet viszonya (a nomád eredetnek köszönhető befogadó magatartás, létkérdés az anyanyelvi kultúra megtartása, az EU-környezetben a versenyben maradáshoz anyanyelven történő oktatás kell). A jelenlegi helyzetben a túlélésre törekvés vagy a kiválasztás helyett cselekvésre és bölcsességre van szükség. Ezért is indította el az Akadémia 1997-ben a stratégiai kutatásokat.

Az ünnepi előadást az Akadémia díjainak átadása követte. Az Akadémiai Aranyérmét 2000-ben Simonyi Károly r. tagnak ítélte az elnökség, akinek köszönő szavait felvételről hallgatták meg a jelenlevők, mert Simonyi professzor egészségi állapota nem tette lehetővé a díj személyes átvételét. A díjat helyette átvévo ifj. Simonyi Károly (Microsoft, USA) bejelentette: édesapjával egyetemben 25 M Ft-ot adományoz az árvízkárok felszámolására és ugyanekkora összeget a tudományos kutatás támogatására.

Akadémiai Díjat kapott:

Dobszay László, a zenetudomány kandidátusa, az MTA Zenetudományi Intézetének tudományos főmunkatársa és Szendrey Janka, a zenetudomány kandidátusa, az MTA Zenetudományi Intézetének osztályvezetője (megosztva);

Romsics Ignác, a történelemtudomány doktora, az ELTE Új- és Legújabb Kori Magyar Történelmi Tanszékének egyetemi tanára;

Járai Antal, a matematikai tudomány kandidátusa, az ELTE Informatikai Intézete Numerikus Analízis Tanszékének tudományos főmunkatársa;

Kassai Tibor, az állatorvos-tudomány doktora, az Állatorvos-tudományi Egyetem nyugalmazott egyetemi tanára, Stipkovics László, az állatorvos-tudomány doktora, az MTA Állatorvos-tudományi Kutatóintézetének tudományos tanácsadója és Rudas Péter, az állatorvos-tudomány doktora, a Szent István Egyetem tanszékvezető egyetemi tanára (megosztva);

Sótonyi Péter, az orvostudomány doktora, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Igazságügyi Orvostani Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára;

Monigl János, a műszaki tudomány kandidátusa, a Transman Közlekedési Rendszer-gazdálkodási Tanácsadó Kft. ügyvezető igazgatója;

Dóbé Sándor, a kémiai tudomány doktora, az MTA Kémiai Kutatóközpontjának tudományos tanácsadója;

Elekes Károly, a biológiai tudomány doktora, az MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézetének igazgatóhelyettese és *Knyihár Erzsébet*, az orvostudomány doktora, a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem Neurológiai Klinikai Kutatólaboratóriumának vezetője, tudományos tanácsadó (megosztva);

Kozma Ferenc, a közgazdaság-tudomány doktora, a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Külgazdasági Tanszékének nyugalmazott egyetemi tanára;

Battha László, az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézetének tudományos munkatársa, *Kalmár János*, a műszaki tudomány kandidátusa, az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézetének tudományos főmunkatársa, *Závoti József*, a műszaki tudomány kandidátusa, az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézetének igazgatója és *Somogyi József*, a műszaki tudomány doktora, az MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézetének tudományos tanácsadója (megosztva);

Szabó Gábor, a fizikai tudomány doktora, a Szegedi Tudományegyetem Optikai és Kvantumelektronikai Tanszékének egyetemi tanára.

Akadémiai Újságírói Díjat kapott: *Orha Zoltán*, a Magyar Televízió szerkesztő-riportere és *Sípos Júlia* a Magyar Rádió szerkesztője.

A közgyűlés első napi ülése *Szenthelyi Miklós* és *Szenthelyi Judit* kamarakonzertjével zárult.

A keddi ülés megnyitása után a résztvevők kegyeletük jeléül néma felállással emlékeztek az előző közgyűlés óta elhunyt *Nagy Elemér*, *Petrányi Gyula* és *Tarján Imre* r. tagokra, valamint az elhunyt *Kelemen Endrére*, a közgyűlés doktor-képviselőjére. Az ülést levezető *Enyedi György* alelnök megállapította a közgyűlés határozatképességét. A tárgysorozat elfogadása után a jegyzőkönyv-hitelesítő, a szavazatszámllálást hitelesítő, illetve a határozatszövegező alkalmi bizottságok kiküldése következett.

A közgyűlés ezután az *elnöki expozét* hallgatta meg. Glatz Ferenc bevezetőben leszögezte, hogy a cél az Akadémia felemelése és hármas funkciójának megerősítése.

A magyar állam millenniuma és az Akadémia megalapításának jubileuma fokozott *közéleti-társadalmi szerepvállalást* jelent az MTA számára (könyvsorozat és szakkikkek a millenniumról, lexikon az egykori és jelenlegi akadémikusokról, könyv az intézethálózat történetéről). Az országszerte folyó millenniumi megemlékezésekhez az MTA adjon szakmai vezérfonalat.

Baj van, ha az Akadémia függetlensége ellenzékiiségnek látszik. Az országgyűlésnek benyújtott második beszámoló szakszerűbb, rövidebb és politikusabb volt az előzőnél. A parlament és annak bizottságai megértették, hogy az MTA és a tudományos kutatás *nemzeti ügy*. A Tudománypolitikai Kollégiumban folyik a 2001. évi költségvetés megfogalmazása. A TPK további feladata a tudományos kutatókra érvényes életpálya-stratégia kidolgozása. A nemzeti stratégiai kutatások növelték az Akadémia társadalmi szerepét (a stratégiai kutatások kiadványaiból vett idézetek felismerhetők a politikusok, döntéshozók szövegében). A mezőgazdaság területén az állam és az MTA között létrejött együttműködés után a Balaton és a Tisza érdekében is kialakítandó ilyen kooperáció.

Az Akadémia *nyitott* kíván lenni. Ez egyaránt jelenti a határon túli kutatók bevonását a hazai tudományos életbe, a nyitást a fiatalok felé és a regionális bizottságok szerepének fokozását. Erősíteni kell a klub jellegű funkciókat. A fiatalítás szándéka pedig azért is jogos, mert a közgyűlés doktor-képviselőinek átlagéletkora 58 év.

Az intézethálózat *konszolidációja* során a Társadalomtudományi Kutatóközpont kialakításával (8 intézet szintetizálása) befejeződik a költözés. A kutatás során másutt is kialakítandók szövetségek. A természet- és társadalomtudományi diszciplínák közötti együttműködés azért is lényeges, mert nemcsak a politikai intézmények változásának vagyunk tanúi, hanem a víz, a talaj, a levegő, a flóra, a fauna stb. változásának is, ami részben a

humán tevékenység nem kívánatos következménye. A kutatóhálózat bővítése is indokolt. A vizsgázódzkodás, a kisebbségkutatás és a judaisztika területén elérkezett az idő az őrzálló kutatóhelyek alapítására. Ökológiai kutatásokra kb. félmilliárd forint külön keret szükséges. Továbbra is gond a konszolidáció során felszabadult ingatlanok hasznosítása.

Az MTA belső szervezeti és szerkezeti ügyeiről szólva az elnök indokoltan tartja egy *struktúrabizottság* kiküldését az alternatívák kidolgozására (a tudományos osztályok száma, a társadalom- és természettudományok aránya, a tudományos és a regionális bizottságok funkciója és egyéb kérdések áttekintésére). A közelgő tagválasztás kapcsán is egymásnak ellentmondó szempontok vetődnek fel (a keret felosztása, kitöltése, fiatalítás stb.).

Az elnök beszédét a *főtitkári exposé* követte. Kroó Norbert megállapította, hogy az MTA kutatóhálózata eredményesen működik. Ezt a három kötetben felsorolt eredményeken kívül az MTA jó hatásfokú pályázóképesége (OTKA, K+F, EU 5. keretprogram, kiválósági központok) is mutatja. A kutatási tematikában az EU-csatlakozással kapcsolatos témák is nagy súlyt kapnak, miként a nemzeti (pl. a Tiszával kapcsolatos) programok, és nő az interdiszciplináris kutatások szerepe. Fokozni kell az egyetemekkel közös pályázást, és szervezetté kell tenni az internetes távoktatást. A konszolidációs folyamatban most a belső stabilizáció megteremtése a feladat. Fontos továbbá a vagyonkezelés (ingatlanhasznosítás) megoldása.

A *költségvetésre* áttérve a főtitkár kérte a közgyűléstől az 1999. évi akadémiai költségvetés végrehajtásáról szóló beszámoló elfogadását, és ismertette a 2001. évi költségvetési irányelveket. Az MTA még a sarokszámok meghatározása előtt megfogalmazza igényeit. A költségvetés tételeinél a legnagyobb fejlesztést a bérek, a kutatás és annak infrastruktúrája, a nemzetközi kapcsolatok, a tiszteletdíjak, a Bolyai-ösztöndíj és az OTKA rovatainál kívánja elérni az Akadémia. Kroó Norbert külön is kitért a nemzetközi kapcsolatokra és hangsúlyozta a European Science Foundation szerepének felértékelődését. Az MTA Titkárságának átalakítása folyamatos. Aktuális feladat az internetes távoktatás szervezése és a honlap bővítése, naprakészen tartása.

A továbbiakban a főtitkár javasolta a Széchenyi-, Bolyai-, Wolf-díjjal kitüntetett vagy más magas elismerésben részesített kutatók nevének megörökítését az MTA közgyűlésének határozatában. A közéleti szereplőket óvatosságra intette az Akadémia nevében történő nyilatkozatok tetélénél, és elmondta, hogy a területi bizottságok körülményei az anyagi helyzet függvényében javíthatók. Végül a főtitkár kérte a kormány számára készített beszámoló támogató tudomásulvételét.

A két *exposé* fölötti *vitában* Tigyi József r. tag a budapesti agglomeráción kívül tevékenykedő akadémikusok létszamarányát vizsgálva szövé tette, hogy jelenleg az akadémikusoknak csupán 22%-a működik vidéken (a köztestületi tagok esetében pedig 27% a vidékiek aránya), és az I. és IX. osztály összetétele kirívóan fővároscentrikus. Ádám György r. tag az Akadémia belső közéletének, hangulatának javítását igényli, ami akár az aktuális információk gyorsabb megjelentetésével (az Akadémia c. kiadványban), akár a szóbeli kapcsolatok erősítésével elérhető. Láng István r. tag (Balogh János r. tag nevében is) azt javasolta, hogy a Japánban sorra kerülő Inter-Academy Panel 2000 rendezvényen az MTA delegációja tegyen közzé egy felhívást a környezetbiztonság megerősítésére. Katona Gyula l. tag a matematikusok segítségét ajánlotta fel, ugyanis matematikai modell minden diszciplinában készíthető. Felsőházában arra is utalt, hogy a fiatalítás és a társadalomtudománnyal foglalkozó akadémikusok arányának növelése egymásnak ellentmondó szempontok. Az MTA új tagjainak kiválasztása csakis a tudományos teljesítmény alapján történhet. Falusné Szikra Katalin r. tag a felsőfokon oktatók bérhelyzetét nehezményezte a szakmunkások bérével való összehasonlítás alapján, hazai és külföldi adatokra alapozva (a főtitkári beszámolóból kiderült, hogy az MTA kutatóinak bére még alacsonyabb, az egyetemi oktatókéhoz képest kb. 40%-kal. – A szerk.). Ritoók Zsigmond r. tag a társadalomtudósok etikai feladatait hangsúlyozta, és ugyancsak utalt az emberek közötti diszkussziók, a diszciplinák közötti kapcsolatok, a közös munka fontosságára. Szentes Tamás l. tag kifejtette, hogy a mai jövedelmi viszonyok közepette a meritokrácia nem privilegizált réteg. Az idős akadémikusok helyzete az intő példa a megfelelő életpálya-stratégia szükség-

gességére. Arra is utalt, hogy a szürkeállomány működésére fordított pénz valójában beruházás, és fokozza a helyzet méltatlanságát, ha ezt a ráfordítást támogatásnak tekintik és nevezik. *Keviczky László* r. tag szerint a struktúrabizottságra szükség van, de az MTA működési struktúrája nem alakítható ki fél éven belül. *Michelberger Pál* r. tag az osztályok egymástól való izoláltságát nehezményezte, egyúttal javasolta a struktúrabizottság kiegészítését a három alelnökkel.

A vitában elhangzottakra elsőként a főtűtkár reagált. A közgyűlés hozzáállásából – kritikai észrevétel híján – Kroó Norbert a tudomásulvételt olvasta ki. Elfogadásra ajánlotta a Láng István által beterjesztett javaslatot. A kutatói bérekkel kapcsolatban megjegyezte, hogy mivel a piac nem kedvez a tudománynak, előbb magát a tudományt kell elismertetni, s akkor a bérek is megfelelő szintre kerülnek. Az etikus hozzáállás pedig nemcsak a társadalomtudósoktól követelendő meg, hanem mindenkitől.

Glatz Ferenc elnök válaszában ugyancsak nagyobb nyomatékot adott a hozzászólások során elhangzott néhány véleménynek. A kutatóhelyek telepítésénél lehet preferenciákat meghatározni a regionalitás érdekében, de a tagválasztásnak a minőség alapján kell történnie. A struktúrabizottság nem foglalkozik a tagválasztással. A bizottság kezdje meg működését, de a feladat végrehajtásának üteme előre nem látható. Amint lehet, a közgyűlés számára állítsanak össze vitaanyagot. A dialógushoz, információcseréhez az Akadémiának a kereteket kell megteremtenie, a lehetőséget biztosítania, a többi a köztisztviselői tagokon múlik. El kell ismertetni, hogy a tudományos kutatás a nemzeti jóvedelem képzésében való részvétel, ezért a kutatásra fordított összeg nem támogatás. Senki sem vitatja, hogy a kutatói béreket fel kell zárkóztatni a felsőoktatásban érvényes bérekhez. Az etikai követelmények a természettudományok művelőire legalább úgy, de még inkább vonatkoznak, mint a társadalomtudományokkal foglalkozókra. Glatz Ferenc megelégedettségét fejezte ki, hogy a köztársasági elnök személyére akadémikust jelöltek. Javasolta továbbá, hogy a közgyűlés intézzen felhívást az árvízkarosultak javára történő felajánlásra.

A válaszadás után a közgyűlés elfogadta az 1999. évi akadémiai költségvetés végrehajtásáról szóló beszámolót, a 2001. évi akadémiai költségvetés irányelveit, valamint a főtűtkári és az elnöki beszámolót.

A közgyűlés az MTA doktora címet szerzett kutatók oklevelének ünnepélyes átadásával folytatódott. Az okleveleket *Ihász Mihály* r. tag, a Doktori Tanács elnöke nyújtotta át. A közgyűlési bizottságok írásos beszámolójához az érdekeltek nem kívántak szóbeli kiegészítést fűzni, így ismét szavazás következett: a közgyűlés elfogadta a beszámolókat. A Szociális Bizottság tájékoztatóját és javaslatát az idős akadémikusok (ill. azok özvegyének) helyzetéről *Vizi E. Szilveszter* alelnök terjesztette a közgyűlés elé. A jelenlegi támogatási formák (anyagi segély, kegyeleti eljárás támogatása, sírgondozás) fenntartása mellett a bizottság javasolta, hogy létesüljön nyugdíjas akadémikusok háza, és az özvegyek életük végéig jogosultak legyenek az akadémikusi pótlék 25%-ára. A javaslatot a közgyűlés elfogadta.

A következő napirendi pont keretében a közgyűlés – megkésve – rehabilitálta *Kántás Károly* 1. tagot. A késedelem oka, hogy a korábbi rehabilitációk idején még nem sikerült írásos dokumentumokkal igazolni az 1958-as kizárását. A rehabilitálással az 1991-ben elhunyt akadémikus tagsága haláláig folyamatosnak tekintendő. A közgyűlés ezután *Vámos Tibor* r. tagnak a nyugdíjas akadémikusok kutatási célú támogatására vonatkozó *indítványával* foglalkozott. A főtűtkár kérésére az „alanyi jogon való odaitélés” igénye kikerült a javaslatból. Az így módosított indítványt a közgyűlés támogatta. A *határozati javaslatot* *Kiefer Ferenc* r. tag, a határozatszövegező bizottság elnöke terjesztette be. A pontonként ismertetett szövegjavaslatot rövid vita és a szöveg pontosítása után a közgyűlés elfogadta.

Szabados László

Három nagy hazánkfiára emlékezünk. Ketten közülük éppen 100 éve születtek és nekünk, tevékenységük ma már középiskolai–egyetemi tananyag: a Nobel-díjas Gábor Dénes a holográfia kidolgozójaként, Bay Zoltán pedig a Holdra bocsátott és onnan visszaverődött radarjel érzékelésével méltán került be a fizika történetébe. Harmadikuk – szintén mérnök, fizikus és feltaláló egy személyben – neve kevésbé ismert, és róla, Tihanyi Kálmánról nem is valamely évforduló kapcsán emlékezünk meg, hanem annak érdekében, hogy a televízió egyik úttörője végre elfoglalhassa méltó helyét a technikatörténetben.

A három írás együttes közlése jól mutatja mind az emberi szellem, mind az elektromágneses sugárzás kimeríthetetlenségét – hiszen mindhármuk tevékenysége a fényhez kapcsolódott, de egymástól egészen eltérő területen dolgoztak.

Füstöss László

A zseniális jövőbenező Gábor Dénes (1900–1979)

Az 1867-ben Egerben született Günszberg Bernát szíve szerint mérnök lett volna, de a pénzsűke a sokéves tanulás helyett tisztviselői pályára kényszerítette. Fegyelmezettsége és megbízhatósága a könyvelői munkában is hasznára voltak, aminek biztos jeleként 35 éves korára cégvezetőnek nevezték ki a Magyar Általános Köszénbánya Részvénytársulathoz (MÁK Rt.). 1899 augusztusában feleségül vette a húszéves Jakobovits Adélt. Első gyermekük az 1900. június 5-én született Dénes, akit György, majd 1903-ban André követett. Közben 1902-ben az apa két fiával együtt engedélyt kapott, hogy családi nevüket Gáborra változtassák.

Az anyai nagyapa órasmestersége, az apa nem múltó sóvárgása a mérnöki foglalkozás iránt, a sikeres mérnök nagybácsik és unokatestvérek mind a természettudományok és a műszaki pályák felé terelték a fiúk érdeklődését. A nevelés ennek ellenére nem volt technokrata – ez a fogalom még nem vert akkoriban gyökeret a mindennapi nyelvhasználatban – csak éppen több szó esett Verne ötleteiről, nagyobb respektusa volt a barkácsolásnak, a megvalósított terveknek, mint egy átlagos családban. Ahogy a gyerekszoba is független volt a szülők pályaképétől, az elsajátítandó nyelvek sorrendje is a nevelőnői kínálaton múltott csupán. A Gábor fiúk németül, angolul és franciául otthon tanultak meg, az iskolára csak a begyakorlás maradt. Ez a három nyelv a polgári nevelés hozadéka



volt, a továbbiakat az élet hozta – Dénes esetében az olaszt például mindjárt érettségi után a háború.

A Markó utcai Főreáliskola kiválasztása látszólag direkt következménye a technikai irányultságnak. Ebben a típusú iskolában valóban a nyelvek és a reál tantárgyak kaptak hangsúlyt, de ez csak annyit jelentett, hogy a történelem és irodalom mellett a matematika és fizika hasonló súllyal szerepeltek.

A 72 éves Gábor Dénes arra a kérdésre, hogy milyen emlékei vannak a tanáraitól, azt válaszolta: a középiskolából a legeslegjobbak. *„Akkor Magyarország nagyon szegény ország volt, de gazdag tehetségekben. Középiskolai tanáraink közül legalább három igazi egyetemi rangú volt: dr. Galamb Sándor, Földessy Gyula – Ady Endre legjobb barátja, felejtethetlen ember – és Szemere Samu, a filozófus. A fizikatanárom, Frank János igazi odaadó tanár volt, aki saját kezével és saját kis pénzéből szerelte fel gyönyörűen a Markó reál*

fizikai szertárát. Ezek elsőrangú emberek voltak.”

A Gábor család az apa MÁK-nál betöltött cégvezetői, majd igazgatói állása révén pénzübeli és társadalmi elismertség szerint is nagypolgárinak mondható. Lehetőségeiket elsősorban kulturális célok elérésére mozgósították. Sokat utaztak, a kiállításokat megnézték és vásároltak is képeket, műtárgyakat.

Dénes 12 éves lehetett, amikor apja díjat tűzött ki egy 430 soros Schiller-vers megtanulására. A díjat megnyerte, és még évek múlva is képes volt felidézni az egész verset. Ez a teljesítménye csak képességei felmérésére szolgált, ennél jobb szórakozást talált magyar versek németre fordításában, ügyes műfordítói szinten. Tartós érdeklődést a matematika, majd a fizika tudott kiváltani belőle, és ezeken a területeken idővel előrébb jutott, mint tanárai.

Fizikai ismeretszerzését erősítette, hogy az otthoni közösség, a tágabb család számára érdemes volt látványos kísérletekkel előállni. André bátyja visszaemlékezései szerint amikor 1915-ben nagyobb lakásba költöztek, az új helyen került szoba a laboratórium számára is. Szakkönyveket addig is szinte korlátozás nélkül vásárolhattak a Gábor fiúk, most ehhez járult a laboratórium nagyvonalú felszerelésének lehetősége. A gyalupad és faeszterga, valamint üvegfüvő eszközök birtokában már az iskola számára is lehetett demonstrációs eszközöket készíteni, például a szabadesés tanulmányozásához, továbbá képek kivetítéséhez epidiaszkópot. Az otthoni kísérleti programhoz olyan indukciós tekercs készült, amellyel 30 cm-es szikrákat lehetett keltetni, saját csövükkel pedig röntgenfelvételeket készítettek.

A lehetőségek nem voltak mindennaposak, ám az általuk elért eredmény hasonlóképpen nevezetesnek mondható. Gábor Dénes tanuló Budapesten, 1910. október 8-án bejelentett találmányának lényege: *Aeroplan-körhinta, jellemezve oly sárkányrendszerű aeroplánok által, melyek mindegyike külön mozgató szerkezettel bír, egymással rugalmas kapcsolás segítségével gyűrűalakban össze vannak kötve és egy függélyes tengelyre függesztve és körpályán oly módon mozgathatók, hogy körmozgást nyerve, egyrészt a sárkányfölkületek, másrészt a centrifugális erő emelőhatása következtében fölemelkednek és egy röpdülő körhintát alkotnak.*

Gábor Dénes korai szabadalmával együtt nem volt csodabogár. Ahogy múltak a gimnazista évek és tanulmányi teljesítményben egyre nyilvánvalóbb lett elsősége, osztályon belüli elfogadottsága is úgy növekedett. Az ügyetlen kiskamasz is előnyére változott, és hamarosan az osztály legjobb futói és ugrói között tartották számon. Ezekben az években

alakultak ki azok a testi adottságai, amelyek segítségével idős korában is jó teniszjátékosnak számított.

A háborúban felgyorsultak az események. Gábor Dénes nyolc nappal az érettségi után megkezdte katonai szolgálatát a lugosi tisztképző tanfolyamon. Ősszel a tanfolyam befejezésére az észak-olasz frontra vezényelték. Budapestre visszatérve, a várható megpróbáltatások csökkentése érdekében, megtanult olaszul, az idő rövidségére tekintettel napi 200 szavas tempóban. Ezzel a magyaron kívül hozzájutott a negyedik nyelvhez, aminek az azonnali kipróbálására azonban nem került sor.

Az év eseményeihez tartozik, hogy májusban a Gábor család áttért az evangélikus vallásra, amely később elősegítette Dénes angliai beilleszkedését. Az év októberének utolsó napján beiratkozott a kir. József Műegyetem gépészmérnöki szakosztályára. Mérnök akart lenni, és később is mérnöknek vallotta magát, annak ellenére, hogy számos munkájához fizikusan is fizikusabb módon látott hozzá és oldotta meg azokat. Szellemében volt mérnök, aki kézzelfogható megoldásra törekszik, aki nem elégszik meg a felismeréssel, megkezesi az alkalmazás módját. Nem az apja kedvéért lett mérnök, de apjának is kedvére volt, hogy a mérnöki pályát választotta. Ebből a szempontból a 19 évvel idősebb Kármán Tóddal rokonítható, aki remek memóriája és matematikai találegonysága révén a *matematikus-mérnök* vagy *fizikus-mérnök* egyik legnagyobb példája. Nincs kizárva, hogy az akkor már jó nevű szakember után lett Gábor Dénes második neve a Tódor 18 éves korában.

A korszak jellemző sajátossága, hogy a diplomák német és svájci egyetemeken születtek. Ezért nem a szülői sznobéria, hanem a magyar történelmi helyzet volt felelős. A húszas évek elején egyetemi tanulmányokhoz nem volt elég a tehetség, ennél fontosabb volt nem zsidónak lenni. A keresztlevél nem sokat ért, *Szilárd Leó*t például még nagyobb buzgalommal rugdosták le a budapesti műegyetem lépcsőin, miután református vallására hivatkozott.

Gábor Dénes első műegyetemi évét az 1918–19-es tanévben kiváló eredménnyel elvégezte. Beiratkozott a következő tanévre is, hiszen egy 1921 szeptemberében kelt, *Gábor Dénes úrnak, a gépészmérnöki osztály volt II. éves hallgatójának* címzett hiteles okmány szerint: Az 1919/20 tanévben a gépészmérnöki osztály által a mechanika köréből kitűzött pályakérdést Ön is kiváló sikerrel oldotta meg. Minthogy azonban csak egy pályadíj adható ki a Műegyetem Tanácsa Önt, pályadíj helyett, egy 200 koronás szorgalmi díjban részesíti. A szorgalmi díj a gömbi ingát az elméleti mechanika apparátusával tárgyaló dolgozatot illette.

Gábor tehát 1919 őszén beiratkozott a második évfolyamra, elkészítette és benyújtotta pályamunkáját, azonban jobbnak látta, ha tanulmányait Berlinben folytatja. Ütvele nem volt veszélyben, anyagi lehetőségei megvoltak a külföldi továbbtanuláshoz. 1920-ban beiratkozott a Berlin-Charlottenburgi Műegyetemre, noha nem volt különösen nagy véleményével a berlini műegyetemen akkor folyó tömegoktatásról. A kitartó, következetes munkára nevelést tekintette a berlini műegyetemen töltött évei legfőbb hasznának. Egyébként „Berlinben sem a műegyetemi fizikusoktól tanultam, hanem átmentem a tudományegyetemre, ahol Einstein-szemináriumot folyt. Nem felejtettem el soha, mind a mai napig fülemben van a hangja. Senki úgy nem élvezte a tudományt, mint Einstein. Valósággal elolvadt a szájában a tudomány. Einstein szemináriumán nyolc Nobel-díjas ült a Physikalisches Colloquium első padjában. Ezek voltak az igazi tanárain.”

Einstein szemináriumára a statisztikus mechanikáról ráadásul magyar felkérésre született, számos magyar meghívottal a hallgatóságban. A szemináriumot ugyanis Einstein Szilárd Leó rábeszélésére hirdette meg, Szilárd pedig meghívta arra *Wigner Jenőt, Neumann Jánost* és Gábor Dénest. A magyar baráti kör a későbbi években bővült, például *Polányi Mihállyal* és *Koestler Artúrral*, olyan magyar alkotókkal – és végeredményben emigránsokkal – akikkel Gábor szoros, nem szakmai barátságot kötött.

1924 elején, zsebében az elektromérnöki diplomával úgy találta, hogy a legjobb az lenne, ha doktori kurzuson folytathatná tanulmányait. Szülei vagyoni helyzete elég erős, hogy további három év költségeit vállalják – apja egyenesen boldog volt és megköszönte fiának,

hogy vállalkozik a Dr.-Ing. cím megszerzésére. Mindjárt kezdetben megtalálta azt a témát, amiből kiindulva eljutott 1927-re doktori értekezésének elkészítéséig.

A húszas években a nagyfeszültségű hálózatokban fellépő tranziens jelenségek számos gyakorlati problémát okoztak, miközben a kvantitatív mérésekhez nem álltak rendelkezésre sem módszerek, sem eszközök. A villámlásnál, átkapcsolásoknál egy-két milliomod másodpercre fellépő átmeneti jelenségek, az ún. vándor hullámok a Braun-csöves oszcilloszkópokkal nem voltak vizsgálhatók. Gábor Dénes disszertációjának sikere nem volt kétséges, hiszen az oszcillográf folyamatos szivattyúzásával és a tranziensek rögzítése érdekében a fotólemez oszcillográfba helyezésével az érzékenység nagyságrenddel növekedett. Gábor használt először vassal körülvett rövid tekercset az elektronok fókuszálására – Kipp-reléje a tranziens érkezéséig az egyik oldalon tartotta az elektronnyalábot; ily módon maga a tranziens szabadditotta ki, tette mérésre alkalmassá a letapogató elektronsugarat. Munkájának értékét a hasonló területen dolgozó Rogowski Aachenben azonnal felismerte, és a módszer végső változata mint Aachen–Berlin modell terjedt el a világban.

Egy orvostanhallgató ismerőse, *Reiter Tibor* is felvetett egy biológiai problémát, amivel azután hónapokon keresztül foglalkoztak, és munkájuk eredményének ismertetéséhez egy egész könyvre volt szükség. A mitózisról, a számtartó sejtosztódásról volt szó; Reiter azt találta *A. Gurwitsch* egyik közleményében, hogy a növekedő hagymagyökér sugárzást bocsát ki, amely a közeli gyökerekben fokozza a mitózist. A sugárzás nagyon gyengének bizonyult, de érzékeny fényképezőlemezben nyomot hagyott. Gáborék könyve több mint 100 kísérlet eredményeit foglalta össze, de végül is nem vezetett megnyugtató eredményre. Gábor még harminc évvel később is hiányolta az egyértelmű következtetés lehetőségét: „Az eredmények... alátámasztani látszanak... valamilyen sugárzó tevékenységnek a hipotézisét; ugyanakkor minden kísérlet kudarcot vallott, ami ennek a kimutatását célozta fizikai eszközökkel. Mai napig senki nincs tisztában ezeknek a kísérleteknek a valódi jelentésével.”

Hat év Berlinben, egy Budapestben

Gábor Dénes doktori címe megszerzése után a Siemens és Halske cég kutatómérnöke lett. Hat éven keresztül élt és dolgozott a városrésznyi méretű Siemensstadtban. Az ilyen cég-városok előnyösek a kutatók és egyéb munkamániás alkalmazottak számára. Egy kutató nem hagyhatja abba a tanulást, legfeljebb ha már névjegyén szerepel a Dr.-Ing., akkor vizsgák helyett közleményei, szabadalmi mennyiségének gyarapodásával számol el a múlt idővel. A harminc év körüli életkorban a hatásfok látványosan javul, hiszen a meglévő ismeretekhez már rutin és még vitalitás társul. A kezdő kutató életmódja a diákevekben megszokotthoz hasonló, legfeljebb a megnagyobbodott bevétel növeli a szabadságot.

Gábor Dénes Siemensstadtban lakott és dolgozott, de Berlinben is élt. Mindenekelőtt a berlini tudományegyetem és a dahlemer Kaiser Wilhelm Institut előadásain, szemináriumain vett részt, hogy a fizika forradalmának eseményeiről annak első számú műhelyéből értesülhessen. Ezekben az években ehhez nem kellett ünnepi elszántság, elég volt, ha az éttermekben, a kávéházakban találkozott barátaival, Neumann Jánossal, Polányi Mihállyal, Szilárd Leóval, Wigner Jenővel vagy az érdeklődő újságíró Koestler Artúrral. Gábor viselkedése öltözködésének volt megfelelő – kifogástalan, előírásos, kissé ódivatú. Mindez csak az első percekre volt érvényes; ha a megismerkedésből baráti ismeretség lett, a pedáns stílus keresetlen érdeklődés, a konzervatív udvariasságot nézeteinek szabad kifejtése váltotta fel. Szívesen volt baráti körben, de sohasem erőltette a barátkozást. Egyszerű munkanapjain megvolt Peggi kutyájával kettesben.

A Siemens cégnél eddigi eredményei – mindenekelőtt a katódsugár oszcilloszkópok terén szerzett jártassága – alapján egy invenciózus ipari kutatót láttak benne, aki majd szabadalmi leírásokkal védett találmányaival lesz hasznára a vállalatnak. Az oszcillográfok és a nagyfeszültségű tranziensek terén kivívott tekintélye ellenére első feladata a hagyma-

gyökérnél tapasztalt sugárzások vizsgálatának lezárása volt. Ez a Reiter Tiborral közösen írt közel 200 oldalas *Zellteilung und Strahlung* (Sejtosztódás és sugárzás) c. munkának 1928-as megjelenésével a Springer Verlag-nál teljesült. A sugárzást előállító lámpa tulajdonságainak tanulmányozása pedig elvezetett a gázkisülésekhez. „...a Siemens és Halske AG egyik fizikai laboratóriumában dolgoztam Berlinben; elsősorban a gázkisülésű lámpákhoz vettek fel, de mellékesen nagyfeszültségű transzformátorokkal és katódsugár oszcillográfokkal is foglalkoztam. Nagynyomású higanygőz és kadmiumgőz lámpákat fejlesztettem, szabadalmaztatva egyebek közt a kvarc molibdén szalag tömítést, amit azóta is használnak” – írta egyik angliai önéletrajzában.

Eredményes éveket töltött a Siemensnél és fizikus-feltalálónak való életet élhetett Berlinben. De az évek múltával egyre kevésbé. Mert a hatalom megragadása ugyan rövid idő alatt történt, de a hitleri szélsőjobb előretörése és randalírozása már évekkel előbb aggodalmat keltett a munkafeltételekre és a gondolkodás szabadságára érzékeny emberek között. Gábor Dénes tehát elhagyta Németországot és hazautazott Budapestre.

Hazatérése egyáltalán nem volt magától értetődő. Talán a legfőbb hajtóerő családjának régóta hiányolt közelsége volt. A hazatérés mellett szót, hogy szakmailag sem volt ismeretlen az a közeg, ahova érkezett. A Siemens az Osram révén tagja volt annak a kartellnek, amelynek az Egyesült Izzó is, és az Izzó kutatólaboratóriumának eredményei a harmincas években mind szélesebb körben váltak ismertté. Az Izzó is éberben figyelte, hogy a világpolitika alakulásából milyen lehetőségek adódnak; ekkor, 1933-ban kezdődött Polányi Mihály és az Izzó vezérigazgatója, *Ashner Lipót* egyezkedése, aminek révén később Polányi egy évre tevékeny részt vállalt a kriptongyártás előkészítésében, a gyártási eljárás kidolgozásában. Ez annál könnyebben megvalósulhatott, mert Polányi már a húszas években jól ismerte *Bródy Imrét*, a kriptonlámpa majdani feltalálóját.

Polányit még Berlinből ismerte, *Bródy Imrét*, valamint az Izzó Kutatójának másik fontos munkatársát, *Selényi Pált* pedig rokonként tartotta számon – ezek után nem volt nehéz megszerezni Ashner hozzájárulását Gábor vendégkutatói státusához. Ez azt jelentette, hogy fizetést ugyan nem kapott, de használhatta az Izzó eszközeit. A gyár Gábor kutatásaihoz segítséget is adott, *Budincseviits Andor* vegyésztechnikus személyében. Az ő visszaemlékezései alapján áll össze az Izzóbéli munkálkodás: „Gábor Dénes megkért, készítsem el a kutatásaihoz szükséges nagyemissziójú oxidkatódokat, és segítsék egy általa tervezett plazmalámpa lemezcácsának technológiáját kidolgozni. Találmányát, az elektrongerjesztéses nátriumplazma-lámpát még Siemensék berlini laboratóriumában kezdte kifejleszteni, arra a felismerésre építve, amelyre »A plazma elektrosztatikus elmélete« c. alapvető munkájának kidolgozása közben figyelt fel.”

A plazmalámpa előnye azonnal látható volt, hiszen olyan nagy hatásfokú gázkisüléses lámpáról volt szó, amelyet közvetlenül a 220 V-os hálózatra kapcsolva, áramkorlátozó eszközök nélkül – tehát energiatakarékosan – lehetett alkalmazni.

Miután a plazmalámpa felépítése és készítésének technológiája megoldódott, elkészültek az első kísérleti plazmalámpák. Ezek élénk sárga színben világítottak, az előre is számított fényteljesítménnyel és hatásfokkal. A váratlanul fellépő ionbombázás azonban néhány óra után a katód pusztulását okozta, és elektronemisszió hiányában a lámpa fénye rohamosan csökkent. Tehát bár a teória helyesnek bizonyult, a plazmalámpa élettartama mégis nagyon rövid volt.

Még rengeteg ötletre és újrakezdésre volt szükség, amíg egy évnyi szakadatlan munka árán megvalósult Gábor eredeti elgondolása: „több száz órás élettartamú plazmalámpát készítettünk, amelynek fényereje nem csökkent. Tisztában voltunk azzal, hogy a nátrium-plazma-lámpa sárga színe korlátozza majd alkalmazhatóságát. Ezenkívül a gyártástechnológia is javításra szorult, és a sorozatgyártás sem volt megoldva.”

Gábor bemutatta találmányát Ashner vezérigazgatónak és 25 000 pengőt kért érte. Ashner azonban csupán állást ajánlott, mert az összegtől függetlenül nem akart precedenst teremteni, hogy fizet egy találmányért. Az Izzóban – a nemzetközi gyakorlattal egyezően – alkalmazási feltételként minden mérnökkel, technikussal szerződést írtak alá,

amely szerint „...Ezen munkakörén belül akár egyedül Ön által, akár pedig valamely alkalmazottunkkal együtt létesített találmányok a mi kizárólagos tulajdonunkat képezik”.

Gábor Dénes számára fontos volt, hogy a családjával lehetett. Budapestet is szerette, a társaságot is, a teniszmérkőzéseket, a jó operaelőadásokat. Találmányával azonban nem tudott itthon dűlőre jutni, és nem feledkezhetett meg róla, hogy egy Németországhoz kapcsolódó, azzal eszméiben is mind szorosabb közösséget vállaló országban él, ami a jövőre nézve veszélyeket rejt magában. Egy angol barátja ajánlotta a gyengeáramú British Thomson-Houston Company kutatási igazgatójának, aki annak rendje és módja szerint kutatói állást kínált Gábor Dénesnek a vállalatnál. Gábor ezt elfogadta és 15 évre odaköltözött.

Az első tizenöt év Angliában

A British Thomson-Houston Company – röviden BTH Co. – kutatólaboratóriuma Rugbyben, Birmingham közelében található. Gábor feladata a budapesti kísérletek folytatásaként egy gyártásra alkalmas plazmalámpa kidolgozása volt. A BTH csak egy kis része volt az Associated Electrical Industry Company-nek, amely közvetlenül érdekelt volt az izzólámpa-kereskedelemben, és a főtétekeres nélkül fénycső komoly üzleti haszonnal kecsegtetett. Két év alatt sem sikerült azonban elfogadható élettartamú és a leadott fényt teljesítmény-felvett elektromos teljesítmény által meghatározott gazdaságosság alapján forgalmazható terméket létrehozni; kellő fénytjesítmény mellett minden kipróbált katódanyag néhány óras üzem során elporlott az intenzív ionbombázás hatására.

A találmány megvalósítása érdekében kötött szerződés lejártá után Gábor Dénes a BTH kutatója lett. Az ipari sikertelenség kíváncsabbá tette a társasági életet és az Amateur Dramatic Society is nagyobb vonzerőt jelentett a jól éneklő és széles repertoárral rendelkező kutató számára. Itt ismerkedett meg Marjorie Butlerrel, akit 1936. augusztus 8-án feleségül vett. Házassága a gyakorlatias, élénk szellemű, megértő Marjorie-val felhőtlen volt – ahogy Gábor Dénes megfogalmazta: boldogan éltek, míg meg nem haltak.

Az első televízióadások arra ösztönözték a filmipart, hogy technikai újítással növelje a mozik vonzerejét. A hangosfilmvetítők forgalmazásában érdekelt BTH egy olyan rendszer kidolgozásával bízta meg Gábor Dénest, amely minden külön szemüveg vagy egyéb segédeszköz nélkül képes háromdimenziós képeket közvetíteni a nézőknek. Gábor kitartóan foglalkozott a problémával, és 1940 májusában két részletesen kidolgozott leírásra kapott szabadalmi védelmet. A kísérletekre azonban nem kerülhetett sor, mert ekkorra a BTH-nak is a háború felvetette feladatokat kellett megoldania.

Gábor Dénesnek előbb kellett szembenéznie a nyilvánvalóan háborús helyzettel, mint ahogy a britek tették. Amikor András öccse 1938-ban meglátogatta, sikerült meggyőznie, hogy már nincs hová hazamennie. András maradt, és bátyja segítségével állást talált a Mezőgazdasági Minisztériumban. Szülei egy évvel később voltak látogatóban, és noha már mindkét fiuk Angliában élt, ők az utolsó pillanatban hazamentek, még Lengyelország német lerohanása előtt.

Gábor a háború kitörésekor jelentkezett katonai szolgálatra, azonban elutasították. Felvették a különleges szakképzettséggel rendelkező idegenek nyilvántartásába, majd ennek alapján a BTH-nak kellett gondoskodnia arról, nehogy bizalmas információk birtokába jusson. Mit volt mit tenni, egy jó ideig otthon dolgozott, majd a BTH biztonsági területén kívül építettek a számára egy tágas kutatóvisekót. Minthogy a fontos információkhoz nem juthatott hozzá, a radarkutatásokról sem volt tudomása. Ő arra gondolt, hogy a repülőgépeket a forró motoruk által kibocsátott infravörös sugárzás révén lehetne azonosítani és lokalizálni. Ennek érdekében kidolgozott egy eljárást, kialakított egy ún. *átváltó-ernyőt*, aminek segítségével az infravörös sugárzást láthatóvá lehet tenni. Amikor 1943 nyarára enyhült a szigor és Gábor is végezhetett kísérleteket kerítésen kívüli kutatóvisekójában, akkor az eszközzel már ki lehetett mutatni a szoba másik végében bekapcsolt forrasztópákát.

Ugyancsak a háború éveire tehetők Gábor elektronpálya-számításai. Elektronsugarakra alkalmazta az elméleti mechanika jól bevált hamiltoni formalizmusát, majd általánosította módszerét és ezzel lehetővé tette más elektronikus eszközök, nevezetesen a magnetron elektronpályáinak tárgyalását.

Gábor sajátos találékonyságának jele a levél, amelyet a londoni szovjet követség attaséjának küldött. Ebben mindenekelőtt két, az elektronnyalábok dinamikájával foglalkozó, és a megfelelő szovjet intézményeknek szánt közleményéről bizonygatja, hogy a legfrissebb információt tartalmazzák. Majd így folytatja: „Még mindig nem kaptam hírt anyámról és budapesti rokonaimról. A magyarországi zsidók sorsáról szóló hírek általában, attól tartok, nagyon rosszak. Reméljük, hogy február 8-iki megkeresésem, amelyet Ön volt szíves továbbítani az Önök Konzuli Osztályára, eredménnyel fog járni. Azt is szeretném, ha hamarosan lehetővé válna, hogy pénzt, élelmiszert és ruhafélét küldjünk az ottani szegényeknek. Két további, elektronikával foglalkozó cikkem van nyomdában. Remélem, hogy módomban fog állni, hogy küldjek belőlük a következő hónapok során.”

Szerencsére özvegy Gábor Bertalané átvészelte az ostromot, és megkezdődhetett a csatározás Angliába kerüléséért. Nem volt egyszerű elintézni ilyesmit közvetlenül a háború után, de kitartó munkával a Gábor fiúk végül megszervezték az átköltöztetést. Dénes közben új tudományterületen, a születőben lévő hírközléseméletben próbálta töredék időit maradandó tudássá szervezni, bár első számú célja továbbra is az elektronmikroszkóp olyan fokú felbontásának elérése volt, hogy az egyes atomok megkülönböztethetők legyenek. Ez derül ki 1944-ben először, majd rövidesen újabb két kiadásban megjelent *Az elektronmikroszkóp* c. könyvéből is.

Ha valaki képes évekig egy feladatra koncentrálni, azzal előfordulhat, hogy hűsvéti szabadsága alatt, amíg sorára vár a tenispálya mellett, felmerül a megoldás egy lehetősége: „Miért ne vennénk egy elektron képet, egy olyat, amely tartalmazza az egész információt, és korrigálnánk ezt optikai eszközökkel. Hogy megszerezzük az egész információt, ideértve a fázist is, ugyanannak az elektronnyalábnak a révén koherens hátteret kell alkalmaznunk, amiből interferencia minták alakulnak ki; fényképezzük le ezeket, majd világítsuk meg fénnel ezt a fényképet és fókuszáljuk egy fényérzékeny lemezre.”

Ez még nem a heuréka-kiáltás, csak annak a reménye. Ismerjük végig a történetet, és tudjuk, hogy ez a felismerés vezetett negyedszázaddal később a Nobel-díjhoz. Egy kiindulási pont a történet felgöngyölítéséhez ez a hűsvéti teniszparti, ami alkalmas arra, hogy jelképként eljuttassa Newton alomájának szerepét. Ha már így van, idézzünk néhány sort Gábor Nobel-előadásából: „1947-ben nagyon foglalkoztatott az elektronmikroszkóp. E pompás műszer felbontóképesége akkoriban a legjobb fénymikroszkópok felbontóképeségénél százszor jobb volt, de mégis kiábrándítónak tűnt, hogy a felbontóképeség alig valamivel az atomi rácsok nagyságrendje előtt mondott csődöt. ... Miután e problémán hosszú ideig gondolkodtam, 1947 egy szép hűsvéti napján hirtelen rájöttem a megoldásra: Miért ne járhatnánk el úgy, hogy elfogadjuk a rossz elektronképet, amely azonban tartalmaz minden információt, majd a rossz képet optikai eszközökkel korrigáljuk? Rövid idő alatt tisztába jöttem azzal, hogy amennyiben ez egyáltalán lehetséges, csak koherens elektronnyalábokkal, határozott fázisú elektronhullámokkal valósítható meg. A közönséges fényképen azonban a fázisok teljesen elvesznek, a fénykép csupán az intenzitásokat örökíti meg. Nem csoda, hogy elveszítjük a fázist, ha nincs mivel összehasonlítani! Nézzük meg, mi történik, ha alapfázist, »koherens hátteret« adunk a fényhullámhoz!”

Szerencsés ötlet volt a módszert először a látható fény tartományában kipróbálni. Igaz, sok hónapos nehéz kísérleti munkát igényelt, de legalább 1948 közepére megvoltak a szemmel látható bizonyítékok a módszer működőképességéről.

Az Imperial College-ban

„1948-ban ... megpenditettem a hírt, hogy kaphatok-e tanszéket? Willis Jackson professzor barátom, a londoni elektrotechnikai tanszék feje (itt a tanszék fakultásnak felel

meg) volt az első akit megkérdeztem, és ő mindjárt kapott rajtam. Lebeszél arról, hogy tanszékre pályázzam, mert akkor nem érnék rá a tudományos munkára, viszont felkért, hogy pályázzam meg az új Mullard Readership-et (nyilvános rendkívüli tanárság, amelyet a Mullard cég alapított, az angol Phillips) »Electronics«-ban. Ezt meg is tettem és bár volt bőven kandidátus, meg is kaptam. ...Az új állás csinos laboratóriummal lesz egybekötve, egy vákuum laborral és egy »system« laborral, két jókora terem.”

Gábor Dénes egy későbbi visszatekintésében szakmai karrierje legboldogabb éveiként emlékezik vissza a londoni Imperial College Mullard Reader-jeként eltöltött időre: „...végre a magam ura voltam és fiatal doktori ösztöndíjasokkal az én problémáimon dolgozhattunk.” Vagy négyféle szakterülettel foglalkozott ebben az időszakban, amelyek között kimutatható ugyan kapcsolat, de a kutatás folyamatában bizony kevés a közös a fizikai optika, a gázkisülések, az információelmélet és az elektronsugaras rendszerek fizikája-technikája között. Munkaintenzitása talán ezekben az években volt a legerőteljesebb, hiszen az öröm volt a hajtóerő, a kutató öröme, aki tehetségéhez most a szabadságot is megkapta.

A háború utáni években az alkalmazott elektronfizika elismert és népszerű tudománnyá vált. Minden adott volt ahhoz, hogy Gábor Dénes találékonyágát próbára tegye. „1952-ben megvolt az elgondolásom egy sima, lapos, televíziós képcsőhöz mind fekete-fehér, mind színes változatban. ... Most elszántan dolgozunk a tervek megvalósításán három fiatal asszisztenssel.”

Gábor Dénes munkastílusába tanítványai visszaemlékezései révén nyerhetünk betekintést. A lapos képcső kidolgozásában volt Ph.D. ösztöndíjasa a magyar származású *P.G. Kalman*. Ő így emlékezik: „Gábor igen kedves ember volt, de nagyon szigorú gazda. Mint-hogy magától a legtöbbet követelte, el sem tudta képzelni, hogy mások ne így tegyenek... Rendkívüli érzékkel rendelkezett az összetett szerkezetek iránt, és nem volt képes belátni, hogy egyszerű halandók képtelenek követni a példáját. ...Képes volt zsonglórkodni a lehetséges megoldásokkal, úgy hajlítva a szabályokat, amint előzetes elképzelései kívánták, majd utólag rendberakta a matematikát is. Látszólag módszertelenül, bármilyen kivehető logika nélkül, de valamiképp ismerte a választ, és néhány lázas perc alatt ki-munkálta a kérdés lényegét. Egy ízben, észrevéve módszere feletti megrökönyödésemet, nevetésben tört ki: »Valóban azt gondolja, hogy lenne valami, amit más módon találtak ki? Az emberek először ismernie kell a választ, csak azután jön a logika.«”

Gábor Dénes az ötvenes években minden energiájával kutatómunkájának, találmányainak élt. Kilenc év alatt negyven tudományos közlemény, közöttük többrészes, terjedelmes munkák. Tízet jegyzett társszerzővel, és természetesen sohasem írta oda a nevét más munkája alá. Bármelyik évet választjuk, ugyanazzal a termékenységgel találkozunk. A Royal Society 1956-ban választotta tagjai közé. Ebben az évben jelent meg a magnetron elméletéről szóló közleményének harmadik része. Ezt követte az elektronok szilárdtestek-beli karakterisztikus energiavesztéséről szóló írása. Két előadás anyaga a csillagászati optikai konferenciáról: *Fény és információ*, illetve *Információgyűjtés részben ismert objektumokról* címen. Az információelméleti konferencián az optikai transzmisszióról, az elektromágneses hullámok elméletével foglalkozó szimpóziumon a plazmarezgésekről beszélt. Egy terjedelmes cikk az elektroninterferencia-kísérletek elméletéről és egy rövidebb egy új televíziós képcsőről. A műanyag szálak és magnetofonszalagok mágnesezésére vonatkozó két fontos szabadalma 1957-es keltezésű.

A Mullard Readership beváltotta a hozzá fűzött reményeket, lehetővé tette Gábor Dénes alkotói programjának kibontakozását. A londoni egyetemnek is megvoltak azonban a maga szokásai, relatív értékrendjének játékszabályai, így azután még két évvel hatvanadik életéve előtt el kellett fogadnia az alkalmazott elektronfizika kifejezetten az ő számára létesített tanszékét.

A tanszék szakmai programja három témát tartalmazott, ám egyikükből sem lett sikertörténet. A lapos tv-képcső egyszerűen ipari fejlesztésre várt, de nem volt rá igény. A magas hőmérsékletű plazma problémájáról három év alatt derült ki, hogy a nukleáris kutatások igényeihez kicsi az ő elektronikus laboratóriuma. A *tanuló szűrő* meghatározott

körben előrejelzésekre képes analóg számítógép. Ennek a jövőkutató algoritmusnak és eszköznek a fejlesztése és kipróbálása hat évig tartott, majd abbahagyódott, ahogy ez az analóg gépekkel igen gyakran megtörtént. Gábor Dénes növekvő érdeklődése a futurológia iránt igazolta a gép létrehozását, a vele kapott eredmények pontosabbá tették következtéseit.

A jövőről alkotott elképzeléseit mind több cikkben fogalmazta meg, szinte magától állt össze egy könyvnyi anyag. *A jövő feltalálása* 1963-ban jelent meg Angliában, néhány hónapos késéssel az Egyesült Államokban, a következő három évben pedig azon a hét nyelven, amelyekre lefordították.

A hatvanas évek rendkívüli politikai érzékenységein kívül a könyv sikerének megvoltak a szubjektív feltételei. Gábor Dénesnek nem különösebben csiszolt, de jó stílusa volt; került az üresjáratokat, mindig világosan és célratorón fogalmazott, ismeretei széleskörűek voltak – egyebek között tisztelője és ismerője volt *Aldous Huxley* munkásságának.

Nézetei jellemzésére néhány mondat a *Technológia, élet és kényelem* c. előadásából: „Anyagi kultúránk jelen állapotához nem tudok jobb és rövidebb jellemzést kieszelni, mint egy olyan háborút, ahol az egyik oldalon a gépesítés, ésszerűsítés és automatizálás, a másikon pedig Parkinson első törvénye található. De »üriemberek háborúja« lenne ez, amelyben egyik oldal sem akarja megsemmisíteni a másikat, érthető okokból. Ha a Parkinson-törvény győzne, azaz a bürokraták és mindenféle hivatalnokok burjánoznának el megállíthatatlanul, az eredmény a hatástalanság nyomorúsága lenne. Ám ha a gépesítés, ésszerűsítés és automatizálás nyerne, az eredmény a munkanélküliség volna – kivéve, ha megtanulnánk kezdeni valamit a szabadidővel és a feleslegessé vált munkásokkal – és ez a hatástalanság nyomorúsága lenne. Ez idő szerint mindkét versenyző jól végzi a dolgát. ...A Parkinson-törvény és az automatizálás csaknem tökéletes egyensúlyt tart.”

Gábor munkásságának középpontjában persze a kutatás maradt és megújult lelkesedéssel fogott a gázkisülési kísérletekhez, amelyek rövidesen a *termionikus energia-átalakító* kérdéséhez vezették el. Egy ellenőrizhetően működő termionikus energia-átalakító azért fontos eszköz, mert segítségével a hőközlés közvetlenül elektromos energiát termelhet. Néhány erre a munkára vonatkozó sor egyik leveléből: „... az új katódok vákuumkísérletekben kitűnőnek bizonyultak, de mikor argonnal vagy xenonnal töltött termionikus konverterekre alkalmaztuk, mégis csalódást hoztak. Kis áramsűrűséggel szépen működtek, nem kellett sok teljesítményt beadni a segédkisülésbe, amely a tértöltést semlegesíti ionokkal, de nagyobb áramsűrűségeknél nagyon esett a hatásfok, úgyhogy részemről feladtam a további munkát.

Annál nagyobb és kellemesebb meglepetés volt, mikor Budincsevsz Andort meglátogatva értesültem, hogy milyen kitűnő eredményt ért el ő egy egészen új elektródarendszerrel, pozitív-negatív szálakkal váltakozva a két főelektróda között. Nem értem a működését, Dr. Budincsevsz sem érti, de éppen ez jellemzi az igazi feltalálót a gázkisülések nehéz területén, hogy működik amit nem ért az ember. (Majd egyszer megértjük.)”

Gábor Dénes ekkor már sokadszor járt Budapesten. Először 1962-ben jött haza, két évvel később pedig a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagjává választotta. Másfél tucatnyi kitüntetés és tiszteleti tagsága közül ez volt az első, és a Nobel-díj mellett erre volt a legbüszkébb.

Előfordult, hogy igen vonzó ajánlatot utasított vissza változatos kutatási programjának, a maga teremtette egyetemi környezetnek megtartása érdekében. Valamikori berlini társa és barátja, a színes televíziózás nagy egyénisége, *Goldmark Péter* időközben a Columbia Broadcasting System (CBS) laboratóriumok igazgatója lett. A CBS az idők során megvásárolta Gábor néhány szabadalmát, Goldmark pedig életre szóló tudományos vezetői pozíciót ajánlott neki. Gábor ellenállt a meghökkentően nagy fizetéssel járó ajánlatnak és mindössze egy részidős konzultánsi megbízásra szerződött.

A század és Gábor Dénes egyszerre megélt hatvanas éveinek meghatározó élménye a lézerek koherens fényének alkalmazása jóvoltából 15 év után újjáéledt *holográfia* volt. Nobel-előadása szerint: „Amikor 1962-ben megjelent a lézer, Leith és Upatneks nálam sokkal jobb eredményeket mutatott fel, a második képet új, egyszerű és nagyon hatékony

módszerrel küszöbölve ki. ... Az eljárást lehetővé tette a hélium-neon lézer nagy koherenciahossza, amely már 1962-ben a higanygőzlámpáénak 3000-szerese volt. ... A fejlődés ettől kezdve igen gyors volt. Az első esztendő leglátványosabb eredménye a háromdimenziós tárgyak holográfiája volt, amelyek képét szabad szemmel lehetett nézni.”

A lézerek segítségével a holográfia divatba jött és néhány év alatt tudományos és ipari alkalmazások sora fejlődött ki. Impulzuslézer segítségével követhetők lettek a nagysebességű mikroszkopikus objektumok, vagy a lökéshullámok eredő hullámtere. Vastag légrétegekről készített hologram mikroszkópos kiértékelése a holografikus mikroszkópia lehetőségeit mutatta. Rezgő testek alakváltozásait soha nem volt pontossággal lehet elemezni a holografikus interferometria segítségével. A roncsolásmentes anyagvizsgálat is új eszközkhöz jutott a holográfiával.

Gábor Dénes természetesen nem egyszerűen tudomásul vette módszere újraeledését, hanem kísérletekkel és számításokkal is hozzájárult a fejlődéshez. Szokása szerint most is a legnehezebb kérdések izgatták, azokban próbált továbblépni. Foglalkozott a holografikus betűfelismeréssel, a lencse nélküli holográfiával, majd az amerikai G. W. Stroke-kal együttműködve az ún. mélyhologramokkal, amelyeket fehér fénnel megvilágítva lehetett a felvétel háromdimenziós képét szemlélni.

Nyugdíjban

1967-ben elérkezett a nyugdíjazás kora. Az Imperial College felajánlotta Gábornak a senior professzori tagságot (Senior Professorial Fellowship), amely a kutatólaboratórium további vezetését jelentette volna. Ám ekkor Gábornak nem nagyon volt olyan hallgatója, ösztöndíjasa, akiért érdemes lett volna megkötnie magát, így inkább az addigi hivatali szobájának megtartásával járó professzori tagságot (Professorial Fellowship) választotta. Ez lehetővé tette, hogy több időt fordítson amerikai munkájára a CBS-nél.

Amikorra elérte a nyugdíjas kort, sikerült megvalósítania régi vágyát, vagyis házat szerzett Olaszországban. Rómától délre a tengerpart mentén, Anzio közelében villát építtetett. A feleségéről elnevezett nyaralóban töltötték ezután a nyári hónapokat, míg a többi évszak megoszolt Anglia, Amerika és a kongresszusok között.

1967-ben jelent meg *Kahn és Wiener* könyve, *A következő 33 év*, benne száz találmánnyal és újítással, amelyek a szerzők nézete szerint az ezredfordulóig megvalósulhatnak. Gábor Dénes számára ez a lista volt a kiindulópont, amit széles körű konzultációk alapján jelentősen megváltoztatott, és az így listára került 137 találmány lett az alapja két 1968-as tanulmányának a találmányokkal szembeni elvárásokról, amennyiben a jövőt nem egyszerűen elfogadni, hanem alakítani is akarjuk. Ebből kiindulva készült el Gábor második könyve, a *Tudományos, technikai és társadalmi újítások (Innovations: scientific, technological and social)*, amely 1970-ben jelent meg Oxfordban. Gábor most még erőteljesebben hangsúlyozta, mint előző könyvében, hogy a döntések alapja egy megváltozott erkölcs kell, hogy legyen.¹

Futurológiai gondolatait elmondta 1969-ben Budapesten is, a Magyar Tudományos Akadémián, *Az ipari civilizáció jövője* címen tartott előadásában. Ennek befejezéséként hangzott el: „A jövő nagy tudománya az *Új Antropológia*; megtalálni, *feltalálni* az intézményeket, amelyek lehetővé teszik, hogy az ember hogyan élhet meg békésen egy komplikált, magasrendű civilizációban, hogyan viselheti el a gazdagságot csömör nélkül és unalom nélkül. Ez az új tudomány vagy új bölcsesség egy egész generáció tehetség munkája lesz, ha valaha meglesz. Én csak szeretném becsöngetni!”

Ez az év volt a Római Klub megalakulásának éve. Ebben a szervezetben technokraták, társadalomtudósok, művészek gyűltek össze, hogy a természeti erőforrások, a környezet, a

¹ A könyv Gábor Dénes születésének 100. évfordulója alkalmából magyar nyelven is megjelenik az OMIKK kiadásában – *A szerk.*

Harmadik Világ, a jövedelemeloszlás kérdéseivel foglalkozzanak. Elismert futurologiai munkássága alapján Gábor Dénest is felkérték, vegyen részt a munkában. Így Amerikából Olaszországba ment haza és útba ejtette az Accademia dei Lincei-t, ahol a Római Klub alakuló ülését tartották.

A holográfia az emberi agyműködés bizonyos tulajdonságainak modellezésére is szolgálhat. Gábor Dénes első nyugdíjas évében két Nature-beli cikkében fejlesztette tovább, tette egzaktabbá ezeket a modelleket. A két rövid közleményt 1969-ben egy átfogóbb írás követte az asszociatív holografikus memóriákról. „...Ebben a cikkben általánosabb analógot tárgyal a szerző, és közöl két olyan kétlépcsős transzformációt, amely utánozza a holográfiai rögzítési-rekonstrukciós eljárást. Az első transzformáció az egész sorozatnak egy töredékből való visszaállítását modellezi, a második pedig inkább az emberi memóriára emlékeztet, amennyiben a sorozat csupán azon részének a felidézését végzi, amely a kulcstöredéket követi. Mind a két modellhez csupán három műveletre van szükség: léptetésre, szorzásra és összeadásra.” – olvasható az összefoglalásban.

Gábor Dénes ekkor hetvenéves volt. Az életkor munkájának választékában és nem teljesítményében érhető tetten. Most a fizikában nem elkezd egy témát, hanem folytat és befejez. Eredményessége irigylésre méltó, de munkastílusa nem sémák szerinti. Nem a hajnalban laboratóriumába vonuló és eszközei közül elő nem kerithető kétkezi munkás. Nem, Gábor sajátkezűleg ritkán és keveset dolgozott kísérleti eszközökkel. Egyetlen munkaeszköze, amitől nem távolodott el hosszabb időre, az írógépe volt. Kigondolta a napi programot, legépelte, és odaadta munkatársainak, megbeszélte velük, majd visszament a belső helységbe írógépéhez, és egy közleményén dolgozott. Újra bejött a kísérletek színhegyére, érdeklődött, tanácsokat adott, megvitatta az eredményeket és teendőket, majd visszahúzódott a gépe mellé, és amit szükségesnek vélt, azt leírta, a rájuk tartozó részt átnyújtva munkatársainak.

Valószínűleg nem kevéssel járult hozzá a rendszeres sportolás – ami nyáron hatalmas izzaságokat is jelentett – energikus, határozott stílusához. Ez a stílus gyors tempójú járását éppúgy magában foglalta, mint élénk gesztusait, gyors és könnyörtelen érvelését, vagy ha a körülmények indokolták és lehetővé tették, alkalmanként hosszú részleteket adott elő kedves operáiból, érvényesítve változatlanul kitűnő hallását és kellemes orgánumát. Nem kizárólag a fürdősobában énekelt, annál kidolgozottabb hanggal rendelkezett, hogy rászorult volna a közeli falak felerősítő rezonálására. De a mindennapi borotválkozáshoz ragaszkodott, mert szerinte ilyenkor támadtak a legjobb gondolatai. Egy kicsit talán abban is hitt, hogy a női feltalálók feltűnően kis száma visszavezethető a reggeli meditációs lehetőségétől való sorsszerű megfosztottságukra.

Ő maga nem mindig technikai és tudományos problémákon törte a fejét, még borotválkozás közben sem. Sikereit a futurologia terén jelentős részben élénk stílusának és találó megfogalmazásainak köszönhette. Beszélgetőpartnerei számára gyakran jelentett erőfeszítést a formális logikában jártas, nagy ismeretanyagra támaszkodó és az iróniát kedvelő Gáborral az ő szintjén vitatkozni. A gyerekekkel kifejezetten jószágos és szelíd ember bajsza alól akkor sem fogyott ki a mosoly, ha tudatlan vagy pökhendi partnerekkel támadt nézeteltérése, de ilyenkor ez tigrismosolynak bizonyult. Nem véletlen, hogy barátai, levelezőpartnerei a szellemi élet elitjéből verbuválódtak – a többiek a természetes kiválasztódás során lekerültek a szűkebb listáról.

Egész életében családserető, szülőtisztelő jó rokon volt. Gyerekei nem voltak, de ő különös kedvességgel fordult a gyerekek felé. Kutyás volt, rendszeresen és sokat sétált az ebekkel. Még identitásproblémái leküzdéséhez is felhasználta a hű négylábúakat. Amerikában a Gábor névhez, különösen az ötvenes-hatvanas években, ösztönösen frivol képzetek társultak. Így azután egy feltűnően csúnya kutyát tartott, és azt Zsazsának nevezte: Gábor Zsazsa!

Gábor Dénes úgy érezte, hogy mondanivalóját módszeresen és sokoldalúan kell kifejtenie, ezért intenzív munkával 1971 elejére elkészítette *Az érett társadalom* (*The mature society*) kéziratát. Minthogy a problémák megoldása sürgető, a szerző intuitív megközelítésre kényszerül: „Egy érett társadalom érdekében kell dolgoznunk, amely stabil számbe-

lileg és az anyagi termelésben, ökológiai egyensúlyban a föld erőforrásaival. Fenn kell tartanunk az egyéni szabadság maximumát, amely kompatibilis a társadalmi stabilitással. Következtetések: Az ember nem értékeli azt, amit ingyen szerez meg és amit magától értedően kap. Egy engedelkeny társadalom csak akkor lehetséges, ha gyakorolja a személyes felelősséget és ha a kényszerítést az egyéni fegyelem helyettesíti....

Végül két jelszó, amelyekkel sokat elérhetünk, ha engedelmeskedünk nekik:

Kiválóság kvantitatív növekedés helyett,

Birtoklás fogyasztás helyett.

Az első tanács az ipari elitnek szól, a második mindenkinek. A birtoklás nem olyan, amely elkophat, nem csupán anyagi vagyon, mint egy gyönyörű lakás, hanem művészet, tudás, és egy beteljesülésben gazdag élet emléke.”

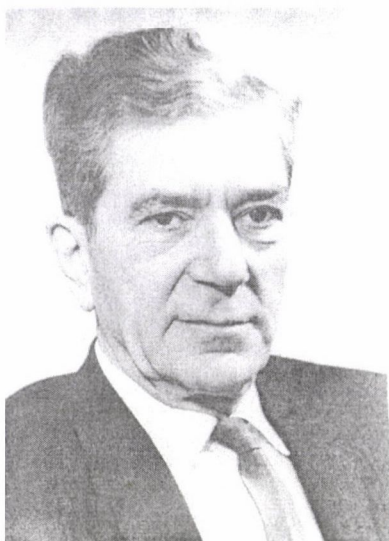
1971-ben Gábor Dénes kapta a fizikai Nobel-díjat. A díj átvételekor tartott előadásában világossá tette, hogy a találmány és a vele foglalkozók munkájának elismerése fontos számára: „...ama néhány szerencsés fizikus egyike vagyok, aki megérte, hogy elgondolása a fizika komoly fejezetévé nőtte ki magát. Tökéletesen tisztában vagyok azzal, hogy a megvalósítás egy sereg tehetséges és lelkes fiatal kutató érdeme, akik közül csak egyesek nevét említhettem meg. Fogadják szívből jövő hálámat azért, hogy munkájukkal hozzásegítettek a legnagyobb tudományos megtiszteltetéshez.”

A hetvenes évek elején sokat dolgozott a Római Klub célkitűzései érdekében. 1972-ben jelent meg a Klub jelentése, *A növekedés határai*, amelynek jövőképét sokan elutasították. A legtöbben a tudomány és technika szerepének figyelembevételét hiányolták a kedvezőtlen folyamatok megakadályozásában, de legalábbis lassításában. Ennek a hiánynak a felszámolására alakult egy munkacsoport *Umberto Colombo* és Gábor Dénes vezetésével. Az energiával, a nyersanyagokkal és a világ élelmezési kilátásaival foglalkozó jelentés 1978-ban készült el és jelent meg *Túl a pocsékolás korszakán* címen – a Római Klub dokumentumai közül az egyik legfontosabb, leginkább tárgyyszerű, legtöbbet idézett munka.

Gábor Dénest is utolérte az életkora; laviniói nyaralása közben súlyos agyvérzést szenvedett. A betegség hamarosan lehetetlenné tette számára az írást és az olvasást is, majd a beszédképességét is elvesztette, de megkímélte a szellemét és hallását. A beszédet értette, a kívüllág a társaságon, rádión és magnetofonkazettákon keresztül volt jelen számára évekig. Már ami a szellemi újdonságokat illeti, mert testben, fizikailag ép maradt, felesége segítségével képes volt hosszabb utazásokra is. 1977-ben pl. meglátogatta az újonnan létesített Holográfiai Múzeumot New York-ban, ahol természetesen ő volt az 1. számú tag. A következő év tavaszán ismét meglátogatta a múzeumot, mert elfogadta az igazgatóság tiszteletbeli elnöke címet, és egyúttal elkészíttette holografikus portréját.

Olaszországi otthonában családján kívül barátok társasága vette körül. Sokat úszott és változatlanul élvezte a természetet. 1978 őszén azonban állapota súlyosbodott, nem hagyhatta el többé betegágyát, és 1979. február 8-án meghalt.

Bay Zoltán, a kísérleti fizikus



Stephen Sisa, magyar-amerikai újságíró „csodálatos hetes”-nek nevezi a Szilárd-Wigner-Neumann-Teller-Kármán-Szent-Györgyi-Bay természettudósok csoportját [1]. Én szent-háromságról beszélek: a 19. és a 20. század három legjelentősebb magyar kísérleti fizikusa és legkiválóbb tanáregyénisége: Jedlik Ányos, Eötvös Loránd és Bay Zoltán.

Bay Zoltán Szent-Györgyi Alberttel együtt 25 év távollét után jött először haza Magyarországra az Amerikai Egyesült Államokból. Ekkor az Eötvös Loránd Fizikai Társulat felkérésére előadást tartott a MTESZ Kossuth téri székházában Budapesten. 1973. október 29-én az új méterszabványra vonatkozó javaslatáról szóló előadásának kezdetén az alábbi mondatait jegyeztem fel: „A természet fundamentális állandóját, most c -t, a fénysebességet, nagyobb pontossággal mértük, mint amit a mérőrendszer megenged. A kísérleti módszer adja ezt a lehetőséget.”

Születésének centenáriuma alkalmából a továbbiakban arra vonatkozóan mutatunk példákat, hogy a tudományos eredményeinek elérésekor milyen kísérleti módszerek alkalmazásával, milyen mérési ötletekkel tudta Bay Zoltán a mérési pontosságot fokozni, hogyan tudta a más fizikusok által megoldhatatlannak ítélt feladatokat végrehajtani. Foglalkozunk az új méterszabvány kidolgozásával, illetve azzal, hogy miképpen tudta a jel/zaj viszonyt nagymértékben csökkenteni az elektronsokszorozónál és a Hold-radar-kísérletnél.

Bay Zoltán Eötvös Loránd hatására választotta a fizikusi pályát, bár őt magát Eötvös már nem taníthatta. (Az 1918–19-es tanév első félévében Bay lecke könyvében még szerepel „Kísérleti fizika, Dr. Eötvös Loránd báró”, de a „jelesen colloquált” beírás mellett már *Rybár* aláírás van.) Az eötvösi eszmék és a budapesti Eötvös Kollégiumban eltöltött öt esztendő meghatározó szerepet játszott kísérleti fizikussá válásában és sokoldalúságának kialakításában. További szellemi gyarapodást jelentett számára, hogy 1926 és 1930 között Berlinben volt kísérleti fizikusi ösztöndíjas kutató. Itt *Max Planck*, *Albert Einstein*, *Erwin Schrödinger*, *Max von Laue* és esetenként még *Niels Bohr* és *Werner Heisenberg* előadásait is hallgathatta, társaságukat élvezhette. Ebben az időben több magyar szellemóriás is tanult, kutatót vagy tanított Berlinben: *Neumann János*, *Wigner Jenő*, *Polányi Mihály*, *Szilárd Leó*, *Gábor Dénes*. Bay Zoltán velük is kapcsolatban lehetett.

Bay Zoltán legjelentősebb tudományos eredményei

1. 1929-ben Berlinben kimutatta, hogy a kémikusok által aktív nitrogénnek nevezett gáz *nitrogénatomokból* áll [2]. Sikerének titka az volt, hogy a gázkiszülési csőre *kívülről* helyezte rá a gyorsítótekerceszt, ugyanúgy, ahogyan az *ugyancsak 100 évvel ezelőtt*

született Gábor Dénes tette az elektron fókuszálásakor (s ezzel elősegítette az elektronmikroszkóp megszületését).

2. 1937–38-ban Budapesten az addig csak elektronikus erősítésre használt elektronsokszorozót alkalmassá tette egyedi fény- és gammafotonok, elektronok és alfa-részecskék detektálására [3, 4]. (Az MTA levelező tagjává választották 1937. április 29-én. Elektronsokszorozó, mint elektronszámláló c. székfoglalóját 1938. április 11-én tartotta.)

3. 1946. február 6-án a Földön másodikként radarviszhangot észlelt a Holdról. Ezzel elindította a radarcsillagászatot [5]. (Az MTA rendes tagja lett 1945. május 30-án. Mikrohullámok visszaverődése a Holdról c. székfoglalóját 1946. november 18-án mondta el.)

4. 1955-ben Washington D.C.-ben kimutatta, hogy a Compton-effektusnál a rugalmatlanul szórt gamma-kvantum és a meglökött elektron 10^{-11} másodpercen belül egyidőben repül szét. A mai napig senki nem bizonyította ennél nagyobb pontossággal a Compton-effektus elemi folyamatában is megmutatkozó két természeti alaptörvény – az impulzus- és az energiamegmaradás – érvényességét [6]. Eredményességét annak köszönhette, hogy alkalmas sugárforrást választott: a hatvanas kobaltból béta-sugárzással keletkező hatvanas nikkel-izotópot. A méréshez megalkotta a *differenciális koincidenca* készüléket. Ebben egyszerre két azonos – az általa kifejlesztett érzékeny és gyors elektronsokszorozókból álló – koincidenca-berendezéssel dolgozott.

5. Washingtonban 1965-től kezdve haláláig folytatta a fénysebességre vonatkozó vizsgálatait [7]. Kimutatta a fénysebesség állandóságát, frekvenciafüggetlenségét, az optikai rezgésszám frekvenciaáthelyezés (lebegés) segítségével végzett meghatározásával igen pontosan mérte a fénysebességet. Ezek alapján javasolta, hogy a méterszabványt a fénysebességre alapozzák. Javaslátát 1983-ban fogadták el.

Ez irányú munkássága alapján az MTA tiszteleti tagjává választotta 1981. május 5-én. Székfoglaló előadását A radarcsillagászat és a speciális relativitáselmélet címmel 1981. május 20-án tartotta. Teljes jogú tagságát az Akadémia 1989-ben állította vissza.

Az elektronsokszorozó

Selényi Pál az Egyesült Izzó kutatólaboratóriumának egyik kiváló fizikusa volt. Nagyszögű fényinterferencia-kísérletével cáfolta Einstein túsugárzás-elméletét. Kidolgozta az elektrosztatikus képátvitelt, a xerox-eljárást. Amikor Vladimir Kosma Zworykin, orosz származású amerikai fizikus, az RCA rádiógyár világhírű kutatója, az elektronikus televíziózás felfedezője az Egyesült Izzóban járt, megmutatták neki Selényi eljárását. Zworykin ügyes iskolai demonstrációs kísérletnek minősítette azt. Selényi Pál hitt neki, nem fejlesztette tovább feltalált eljárását.

A katódsugarakkal foglalkozó kutatók már a 20. század legelején észlelték, hogy a katódsugarak bizonyos fémfelületekből elektronokat képesek kiváltani. Ezt a jelenséget szekunder (másodlagos) emissziónak nevezzük. Többek között a pozsonyi születésű, Nobel-díjas Lénárd Fülöp is foglalkozott ezzel a jelenséggel. Joseph Slepian gondolt először arra, hogy a *szekunder emisszió* jelenségét fel lehetne használni elektronikus erősítési célokra. Az első ténylegesen működő, elektronikus erősítésre tervezett elektronsokszorozót, a „másodlagos emissziós erősítőt” Zworykin alkotta meg 1935-ben az RCA camdeni intézetében, New Jersey-ben.

A szekunder emisszió során kibocsátott elektronok száma arányos a becsapódó elektronok mennyiségével. Az arányossági tényező, a sokszorozódási tényező a bombázott felületről és a becsapódó elektronok sebességétől függően akár tíz is lehet.

1937-ben az Egyesült Izzóban is voltak már külföldi gyártmányú elektronsokszorozók, amelyeket fotoáramok erősítésére használtak. Bay Zoltánnak az a gondolata támadt, hogy az elektronszámlálás sebességét fokozni lehetne, ha ionlavina helyett vákuumban elektronlavinával dolgoznának. Ekkor mikroszekundumok helyett csak néhány nanoszekundum kellene a lavina létrejöttéhez. „... kapóra jött, hogy 1937-ben Zworykin

látogatóba jött Budapestre” – mondta Bay Zoltán egy budapesti beszélgetésekor. „Elmondtam neki gondolatomat, hogy az elektronsokszorozást részecskeszámlálásra, azaz individuális fotonok és elektronok kimutatására és számlálására akarom használni. Zworykin kijelentette, hogy ez teljességgel lehetetlen. Az ilyen fotoerősítőknek igen nagy a zaja és lehetetlen ezt annyira lecsökkenteni, hogy az individuális fotonokat észlelni lehessen vele. Én nem értettem egyet vele, mert a zajt le lehet csökkenteni, ha az egész sokszorozót lehűtjük a folyékony levegő hőmérsékletére. A küszóáramok, melyek a kivezető drótok között kószálnak, elektromos kisüléseket hoznak létre. Ezek elkerülésére segítségül hívtam az Izzó üvegtechnikusait, akiknek akármilyen lehetetlen feladatot adott is a kutató, azt mindig megoldották. Így az egész elektronsokszorozót behelyeztük száraz nitrogén atmoszférába.” [8]

Ezenkívül a sokszorozó csövet fekete papírba burkolták, ez segítette a hűtési folyamatot és védett a szórt fények ellen is. A fotokatód megvilágítását vízzel telt edényen keresztül végezték, így kiszűrték az infravörös sugarakat. Csupa egyszerű, középiskolában is megérthető, tanítható tény, és mégis együttesen lehetővé tették a kísérlet sikerét. Egy olyan kísérletét, amelyről világhírű feltaláló jelentette ki, hogy elvégezhetetlen.

Bay Zoltán volt tehát az első, aki egyes elektronokat tudott sokszorozójával észlelni. E tényről két rövid közleményben számolt be az új tudományos hírek általánosan elfogadott bejelentési folyóiratában, a Nature-ben. A kiadónak küldött levelében leírja, hogy a szobahőmérsékleten 10^{15} nagyságrendű percenkénti elektronbecsapódást a folyékony levegővel történt hűtés és a már felsorolt ötletek alkalmazásával percenként 40 elektronra tudták leszorítani. Mindössze ekkora lett a megvilágítás nélkül folyó „sötétáram”.

Az 1938. június 4-i Nature-ban már arról adott hírt, hogy az elektródák anyagának és felépítésének megváltoztatásával sikerült a számlálót *szobahőmérsékleten működtetni*. Nikkel alapra felvitt igen vékony báriumoxid réteget használt katódként. 2,5-szeres sokszorozódási tényezővel, 200 V feszültségkülönbségekkel a tíz fokozatú elektronsokszorozóval tízezeres erősítést ért el, miközben a sötétáramot percenként 5 elektron becsapódására tudta leszorítani. Ez a percenkénti öt elektron valószínűleg a kozmikus sugárzásból eredt.

A katód izgatásakor, vagy igen gyenge fénnel történő megvilágításakor keletkeztek azok az elektronok, amelyeket eszközével *egyesével* tudott érzékelni. Bay Zoltán kiemeli a sokszorozó másik hatalmas előnyét, az óriási mértékben (1000–10000-szeresen) megnövekedett felbontóképeséget a gázos számlálókkal szemben. Alkalmas felépítés esetén 10^8 elektron számlálható meg másodpercenként. A levél dátuma 1938. április 25. Mindkét írás azonos című: „Electron-Multiplier as an Electron-Counting Device”.

Meg kell említenünk, hogy közvetlenül az 1938-as budapesti felfedezés után többen kértek fotoelektron-sokszorozót Bay Zoltántól. Heisenberg például kozmikus sugárzás tanulmányozására. Amerikában az ötvenes évek elején Neumann János a számítógépek működését akarta meggyorsítani a Bay-féle sokszorozókkal. El is indult az ilyen irányú kutatás, de Neumann 1957-ben bekövetkezett halála miatt abbamaradt.

Bay Zoltán elektronsokszorozói méltók arra, hogy a világ legnagyobb múzeumában, a washingtoni Smithsonian Institutionban őrizzék azokat. Az általa 1964-ben adományozott, egybeépített, két 1946-ból származó csövet 1977 és 1988 között láthatta a nagyközönség az „Atomrombolók – 50 év” c. kiállításon a – mai nevén – National Museum of American History épületében. Jelenleg *Joseph Weber* gravitációshullám-detektora és a korai ciklotronok társaságában, gondos csomagolásban raktárban pihen. A tudományos eredmény azonban tovább él: napjainkban is fotoelektron-sokszorozókat használnak a gamma-spektroszkópiában.

A Hold-radar

Bay Zoltánt és kutatócsoportját bízták meg azzal a feladattal, hogy katonai célokra radar-észlelőt fejlesszenek ki, illetve mikrohullámú adó-vevő készülékkel összeköttetést

hozzanak létre. 1943-ban már tudtak földi tárgyakat észlelni, illetve 30, majd 100 km-re összeköttetést létrehozni.

Bay Zoltánnak 1944 elején az a – megoldhatatlannak látszó – tudományos ötlete támadt, hogy radarozzák meg a csaknem 400 000 km-re levő Holdat. Nem lehetett tudni, milyen hullámhosszon dolgozzanak, hogy a radarhullámok átjussanak az ionoszférán, kijussanak a világűrbe. A 2,5 m-es hullámhossz választása megfelelőnek bizonyult. Bay Zoltán már ekkor azt a kijelentést tette: „*Ez a tény fontos gyakorlati szerephez juthat a bolygóközi utazásoknál*”. A számítások azt mutatták, hogy a kibocsátott jel tizenöt-tizenhat nagyságrenddel gyengébben fog visszaérkezni. A berendezés megfelelő átalakításával, sok-sok technikai ötlet megvalósításával eljutottak addig, hogy a hasznos jel tizede lesz a fellépő zajnak. Ekkor támadt Bay Zoltánnak a *jelismétlési és jelösszegezési ötlete*. Ezt úgy mondta el Debrecenben az Eötvös Loránd Fizikai Társulat vándorgyűlésén 1975. augusztus 22-én, hogy érezhettük, erre a legbüszkébb. Ugyanis ő nemcsak elindította a radarcillagászatot, hanem mind a mai napig az ő technikai eljárását alkalmazzák. Az amerikaiak a Hold-radar-kísérlettel egy *háborúmentes országban* egy hónappal megelőzték a Bay-csoportot. Az ő készülékük műszakilag *fejlettebb volt, de nem továbbfejleszthető*, mert ők nem alkalmazták a jelösszegezés módszerét. Bay Zoltán még vízbontó készülékekkel összegezte a gyenge jeleket, ma számítógép végzi ezt a feladatot, az alapötlet azonban azonos: „Többször kell megismételnünk a kísérletet, majd a Holdról visszaérkező apró jeleket, melyeket elborít a zaj tengere, megőriznünk és összegeznünk. A valószínűség-számítás szabályai azt mutatták, hogy esetünkben körülbelül ezerszer kell a kísérletet elvégeznünk, hogy jelünk a zajnívó fölé emelkedjék és mérhetővé váljék. A mikrohullámú jelek a Holdig és az onnan visszavezető utat együtt: két és fél másodperc alatt teszik meg. Ha három másodpercenként küldünk impulzusokat és a visszavert jeleket összegezni akarjuk, azt jelenti, hogy az ezerszer megismételt kísérlet jeleit ötven percig kell tárolnunk.” – mondta Bay Zoltán 1986 júliusában a *Staar Gyulának* adott interjúban [9]. Félreletes a hasonlóság a 10 coulóméterből álló, forgókapcsolóval működő radarjel-összegező és Jedlik Ányos akadémiai székfoglalójában, 1859. november 14-én ismertetett 12 részes, összetett, automatikusan működő forgó Volta-métere (coulométere) között. Bay Zoltán Jedlikről függetlenül alkotott, Jedlik száz évre előre dolgozott. Egyedül ez a tíz részes coulóméter van meg még a Holdradar-berendezésből: a budapesti Műszaki Múzeum őrzi azt.

Bay Zoltánék Hold-visszhang kísérlete minden fontos lexikonban, alapvető rádiócsillagászati könyvben szerepel, a Radio Astronomy 1952-es kiadásától kezdve az Encyclopedia Americana köteteiig.

A fényre szabott méter

Staar Gyula szavait kölcsönöztük alcímként. Bay Zoltánnak az egységes tér-időről alkotott filozófiai nézetei adhatták az alapot ahhoz, hogy kidolgozza a fénysebességre és az idő mérésére alapított új távolságegységet, a „fényre szabott métert”. Én ezt tartom a legnagyobb érdemének. A rádiócsillagászat, a koincidenciamérések kevesek tudománya. De azt a kérdést minden földi embernek meg tudni válaszolnia, hogy mekkora egy méter. „A Föld délkeleti részének negyvenmilliomod része.” – hangzott egykoron a választ. *Rögzítették* is ezt az értéket a platina-irídium ösméterrel Sèvres-ben (1799).

Az újabb definíciók nem az adott hosszúság nagyságán, hanem csak a reprodukálás módján változtattak. 1983-ig azt mondtuk, „A méter olyan hosszúság, amely a 86-os tömegszámú kriptonatom 2 p_{10} és 5 d_5 szintjei közötti átmenetnek megfelelő sugárzás vákuumban mért hullámhosszának 1 650 763,73-szorosával egyenlő” (1987-61 számú 1960. évi magyar kormányrendelet).

Bármennyire pontosak voltak is a hullámhosszmérések, mégis három nagyságrenddel elmaradtak az időmérés pontossága mögött. Bay Zoltánnak az az ötlete támadt: definiáljuk a métert az *állandónak vett fénysebesség* és az igen pontos időmérés alapján.

Ekkor a méter definíciójának pontossága mindig megegyezik majd az időmérés pontosságával.

Azt a gondolatot, hogy a mértékegységeket természeti egységekre alapítsuk, először Max Planck vetette fel 1906-ban. *Christiaan Huygens* gondolt először arra, hogy a *távolságot*, az inga hosszát a lengés ideje alapján határozza meg (1673).

A méter esetében a gyakorlati megvalósításhoz nagyon sok kísérleti feladatot kellett megoldani.

1. Bay Zoltán igazolta, hogy a fény sebessége 10^{-14} hibahatáron belül független a laboratórium mozgásától.

2. Azt is megmutatta, hogy a fénysebesség az infravörös, a látható és az ultraibolya tartományokban 10^{-20} hibahatáron belül független a fény rezgésszámától. Ez a pontosság akkora, mint a hidrogénatom átmérője a Föld-Nap távolsághoz képest.

3. Ki kellett mutatni, hogy a fénysebességet az egyirányban haladó fénysugarak is állandónak adják. Ez is sikerült Bay Zoltánnak 1981-ben.

4. El kellett érni, hogy fényrezgésszámot közvetlenül atomórával lehessen mérni, ugyanúgy, ahogyan az a mikrohullámú technikában már megvalósult. Bay Zoltánnak e területen az az ötlete támadt, hogy a lézerefényt elektrooptikailag modulálta, azaz összekapcsolta a lézer- és a mikrohullámú technikát. A hanglebegésnél az iskolában is tanított rezgösszövetést ő a lézerefényre alkalmazta. Ezzel elérte, hogy – az egyébként közvetlenül nem mérhető – optikai rezgésszám a mérhető mikrohullámú rezgésszám többszöröseként adódott. A $4,73 \times 10^{14}$ Hz vörös lézerefény a 10^{10} Hz mikrohullámú rezgésszám 47300-szorosa. Ezzel a „frekvenciaáthelyezési” módszerrel ötszörösen csökkentették az akkori hibahatárt. E mérésről a *Physikalische Blätter* (1972, 12. sz. 569. o.) azt írta, hogy az „kiemelkedő teljesítmény a kísérletezés művészete és az emberi gondolkodás terén”.

A kitűzött kísérleti feladatok megoldása után következett a legnehezebb feladat. Az iskolások által is megérthető, de a hagyományokkal ellenkező, új gondolatot el kellett fogadtatni a tudományos és a hivatalnok-világgal. Meghatározták a fény sebességét a hullámhossz standard pontosságán belül *távolság- és időmérés* segítségével, és most a *távolságot* ezzel a fénysebességgel akarták definiálni. Ez valóban ellentmondó feladat lenne, ha nem figyelünk arra a tényre, hogy a fénysebességmérésnél a bizonytalan utolsó számjegy értékében *megállapodtak*, majd kijelentették, hogy minden ezután következő tizedesjegyre nulla. Rögzítették, állandónak vették tehát – a természet után – most már hivatalosan, szabványszerűen is a fény sebességét. És ekkor az időt egy *állandó* értékkel szorozva valóban lehet definiálni a *távolságot*. Ez mindenkor az időmérés pontosságával történhet, ami jelenleg 10^{-13} . „1 méter a fénymásodperc 299 792 458-ad része, az a *távolság*, amelyet a fény vákuumban egy másodperc 299 792 458-ad része alatt megtesz.” (Nemzetközi Mértékügyi Konferencia, 1983. október 6.)

Hangsúlyozom: 1983-tól nem tudományos feladat többé a fénysebességmérés. A fénysebesség – a megállapodás miatt – mindörökké teljesen pontosan ismert érték: 299 792 458 m/s. Csupán iskolai feladat lehet már a fénysebesség meghatározása: hogyan is csinálták ezt régen?

Gyulaváriban, Bay szülőháza előtt a Bay Zoltán-emlékköbe vésve ez áll: *SIC ITUR AD ASTRA*. Az emlékkő alján: *AZ ÉLET ERŐSEBB*. Jellemző, szép szavak. Arkhimédész sírján – még ha csak a monda szerint is – ott áll: 1 : 2 : 3 utalván az általa kiszámított térfogatarányokra. El kellene érni, hogy Bay Zoltán sírkövén álljon ott ez a kilenc számjegy: 299 792 458.

Bay Zoltán saját sorsának bemutatásával már 1950-ben és 1951-ben megírta „a magyarság küzdelmét; előbb a hitlerizmus idején a háború alatt, majd a törekvést, mely egy tiszta demokratikus állam megvalósítását célozta, de mely Moszkva nyomása és kényszere folytán végül kommunista diktatúrává fajult” (Az élet erősebb; Csokonai-Püski, 1990). Nagyszerű regény, tanulságos, élvezetes olvasmány. A címet adó gondolat 1945 tavaszán fogalmazódott meg a szerzőjében. A háború rombolásai, a dunai árvíz szennye, a Tungsram gyár barbár leszerelése után minden reménytelennek tűnt. Azonban a

gyárudvaron álló fa ügyet sem vetett minderre, tavasz volt, ezért kivirágzott: az élet erősebb, ezért reménykedhetünk, hogy ma is legyőz minden aljasságot és barbárságot.

IRODALOM:

- 1 Stephen Sisa: America's Amazing Hungarians, published by the author, Huddleston, 1987.
- 2 Z. Bay, W. Steiner 1929, Über den aktiven Stickstoff, Zeitschrift für elektrochemie, 35, 733
- 3 Z. Bay 1938a, Electron-Multiplier as an Electron-Counting Device, Nature, 141, 284, 1938. febr. 12.
- 4 Z. Bay 1938b, Electron-Multiplier as an Electron-Counting Device, Nature, 141, 1011, 1938. jún. 4.
- 5 Bay Zoltán: Hazai mikrohullám-kísérletek, Különlényomat az Elektrotechnika 1–5. és 6–8. számaiból
- 6 Z. Bay, V.P. Henri, F. McLernon 1955, Simultaneity int he Compton Effect, Physical Review, 97/6, 1710
- 7 Part A: Precision Measurement of the Speed of Light, Part B: Proposal for a New Length Standard, in Internal NBS Report [by Z. Bay]; A Nemzeti Szabványügyi Hivatal (National Bureau of Standards) 58 oldalas kiadatlan belső beszámolója 1965 januárjában
- 8 Gnädig Péter 1979, Az első elektronsokszorozó – Beszélgetés Bay Zoltánnal, Természet Világa, 110, 374
- 9 Kovács László 1995, Bay Zoltán, a kísérleti fizikus; Dissertationes Savarienses 8, Szombathely. (Itt megtalálhatók azok a forráshelyek is, amelyeket néhány idézetnél és cikknél nem adtam meg a szövegben.)

Tihanyi Katalin

A televízió nagy magyar úttörője

„A tudomány haladása néhány építőmesteren áll vagy bukik, néhány vezérlo szellemén, akik képesek évtizedekre feladatot adni a szorgos seregeknek.”

Friedrich Schiller

A történetírás a 20. század egyik nagy találmányaként tartja számon azt a televíziórendszert, amely – Tihanyi Kálmán hetven éve publikált angol és francia szabadalmi nyomán – új irányt szabott az akkor már ötven éve vajdó kísérleteknek. Ez a találmány, a távolbalátás fejlesztésénél világosan kivehető három „evolúciós ugrás” közül az utolsó tette lehetővé a televíziós technika kivirágzását.



A történet része, hogy ezt a meghatározó találmányt a szakirodalom – ha nem is mindig és nem is egyöntetűen – évtizedekig másnak, nevezetesen *Vladimir K. Zworykin* orosz-amerikai mérnöknek tulajdonította. A ma már hitelét veszített, egykori sajtónyilatkozatok nyomán kialakult szemléletet különösen Tihanyi halála után fogadták el mind szélesebb körben az európai szakkörökben is, hiszen nem volt többé, aki tiltakozzon, akár perbe szálljon – ahogy ezt Tihanyi tervezte – a szellemi tulajdonhoz fűződő jogainak érvényesítéséért.

Mint említettem, voltak kivételek. A magyar és német szakirodalom a csúsztatások és félígazságok ellenére a nagy pionírok között emlegette Tihanyi Kálmánt, a döntő megoldást az ő elsőbbségeként tartva számon, míg az amerikai szakirodalomban 1977-ig ismeretlen volt neve és az a tény, hogy a korszerű televízió – leglényegesebb karakterisztikáit tekintve – a tőle

megvásárolt szabadalmak alapján valósult meg.

A történelmi revízió – *Vajda Pál* írásai nyomán – Magyarországon indult meg a hetvenes évek elejénⁱ, majd Amerikában folytatódott, ahol egyidejűleg több oldalról megkérdőjelezték a korábban fenntartás nélkül elfogadott téveszmét. A feltárt levéltári dokumentumok nyomán megjelent újabb történelmi áttekintéseknek köszönhetően körülbelül tíz éve kezdett kialakulni egy merőben új kép a történetekről.ⁱⁱ S jóllehet a félretájékoztatás, esetenkénti agyonhallgatás még korántsem egyértelműen a múlté, ma már egyre szélesebb körben ismerik el Tihanyi Kálmánt mint a televízió kibontakozásának egyik kulcsfiguráját.

Az előzmények

A televízió kialakulásának története a 19. századra nyúlik vissza, amikor az elektronika alapjait megteremtő tudományos felfedezésekkel egyidejűleg megjelent a távolbalátás mint lehetőség és megindultak az ilyen irányú kísérletek. Ezek két alapvető felismerésre épültek: egyrészt arra, hogy bizonyos fémek a rájuk eső fény hatására elvesztik elektromos töltésüket (fotoelektromos hatás), másrészt, hogy egy ilyen fényérzékeny lemezre vetített képet célszerűen elemekre bontva lehetne továbbítani az átvevő állomásra, áramlőkések formájában.

E korai kísérletek kiteljesedéseként *Paul Nipkow* 1884-ben bejelentett találmánya alapozta meg a képek elemenként és sorokban történő átvitelének mechanikus megoldását. Különböző változatokban ez a technológia a harmincas évek közepéig dominálta a televízió-fejlesztést, noha már a 20. század nyitó évtizedében megjelent a katódsugárcső alkalmazásának gondolata – először *Boris Rosing* 1907-ben benyújtott szabadalmában, a képvisszaadóra (képcsőre) vonatkoztatva.

A képbontót és képcsövet magában foglaló rendszert, lényegében úgy, ahogy az máig fennmaradt, *A. A. Campbell Swinton*, a Röntgen Society elnöke először 1908-ban vázolta fel, majd 1911-ben részletesen is leírta.ⁱⁱⁱ *Campbell Swinton* mindkét alkalommal kitért a megoldás problémáira is: egyrészt egy mozgó képekhez minimum szükséges 160 000/s impulzusváltozás átvitelére alkalmas képbontó tekintetében („Possibly no photoelectric phenomenon at present known will provide what is required in this respect...”), másrészt, 1911-ben a fotocellát emelve ki, mint készülékének „feltehetően leggyengébb alkotóelemét”. Aggályainak jogossága 1925-ben, *Zworykin* igen hasonló elgondolásokra

felépített televízió-rendszerének bemutatóján bizonyosodott be, olyannyira, hogy ezután a Westinghouse igazgatósága beszüntette az ez irányú kísérleteket.

Ezek a korai megoldások, így Zworykin 1923-as és 1925-ös bejelentésében leírt televízió-rendszere is^v, a mechanikus rendszerekhez hasonlóan a képek fényhatásából csekély mennyiséget használtak ki, mivel az áramimpulzusok a fotóelemekből csupán a letapogató sugár érintésének pillanatában kilépő néhány elektronból keletkeztek. Zworykin ugyan megkísérelte a problémát a fotocella fényérzékenységeinek növelése révén megoldani, ez azonban az annak alacsony kapacitása által szabott határ következtében nem hozott lényegi előrelépést. Az egy helyben topogás vagy felettesei nyomása volt-e a tényező, nem tudjuk, mindenesetre Zworykin 1929-ben visszatért a mechanikus képbontáshoz, sőt, több szerző egybehangzó leírása szerint még egy 1930. július 15-én tartott bemutatón is Nipkow-tárcsás képfelvevőt használt.^v

A harmadik és döntő lépés, amely végül lehetővé tette több millió különböző értékű elemi töltés egyidejű felhalmozását, a *töltéstárolás* bevezetése volt. A később *Speicher Effekt*, illetve *storage principle* néven híressé vált elv gyakorlati kivitelezésének értelmében a kép összes pontját egyidejűleg vetítik fel és a fotóelemekből a két letapogatás közt eltelt idő (képidő) alatt kilépő elektronokat egy közös gyűjtőanódon felhalmozva tárolják. Itt tehát a fotoelektromos hatás folyamatosan érvényesül a képidő alatt, s így a hatásos fotoáram növekedési tényezője – optimális körülmények között – egyenlő a képelemek számával.

A forradalmian új megoldást Tihanyi Kálmán először 1926-ban szabadalmazta, végleges kivitelezési terveit pedig 1928-ban jelentette be. A találmány alapján tíz évvel később felépített németországi és amerikai képfelvevő csövek már 441 soros 200 000 képpontos (25 kép/s) készülékek voltak.

Tihanyi Kálmán élete és munkássága

Tihanyi Kálmán 1897-ben született a Nyitra vármegyei Üzbégen. Mint egy feljegyzéséből kitűnik, a televízió problémája 1917-ben, katonáskodása idején kezdte foglalkoztatni. Fiatal kora ellenére ekkor már hivatásos feltalálónak mondhatta magát, hiszen 1913-ban, a Pozsonyi Elektrotechnikai Szakiskola befejezését követően, nyújtotta be első szabadalmi kérelmét^{vi}, és egy évvel később már megkötötte első üzletét egy bécsi céggel, amely az utcai lámpák központi, drótnélküli kapcsolására vonatkozó újabb találmányát vásárolta meg.

1915-ben érettségizett Vácott, a család új székhelyén, majd 1916-ban önkéntesként bevonult a hadseregbe. A katonai szolgálat – eleinte tüzértisztként a keleti fronton, majd rádiómérnökként a Monarchia pulai hadikikötőjében – fontos gyakorlati tapasztalatokkal gyarapította, alkalmat adva két hadi találmányának megvalósítására.^{vii} Felkészültségének, termékenységének és sokoldalúságának egyik legkorábbi dokumentuma a Magyar Tudományos Akadémia kéziratárchában őrzött, sok száz lapot felölelő hagyatékban az a notesz, amelyben 1912–1916 közötti találmányait rögzítette.

A televízió fizikai megoldására 1924-ben jött rá, s ekkor a váci családi otthonból Pestre költözött. A m. kir. József Műszaki Egyetem hallgatójaként épült ki kapcsolata *Pöschl Imre* professzorral, akiben nemcsak támogatóra, tehetségének tisztelőjére, de életre szóló barátira talált. Egzisztenciáját, özvegy édesanyjának és kilenc testvérének támogatását, és már akkor tetemes összegeket felemésztő szabadalmi ügyvitelét találmányainak jövedelméből fedezte.^{viii}

1925-ben nyolc hónapi kísérletezés után lép először a nyilvánosság elé terveivel. A terjedelmes cikkben összefoglalja a távolbalátás terén addig elért eredményeket. Saját munkájáról írva utal a kísérletei közben felfedezett új fizikai tűneményre, melynek jelentősége, hogy lehetővé teszi nemcsak a kíváncsok 1/150 000 másodpercnyi, hanem 1/400 000 000 másodpercnyi változások követését is.^{ix}

1926. március 20-án nyújtja be a televízióra vonatkozó első bejelentését. A *Radioskóp* című irat negyvenkét oldalán részletesen kifejti a töltéstárolás elméletét, valamint az arra felépített katódsugárcsőves televízió-rendszert, amit több kivitelen ír le, így vezetékes, drótnélküli és színes képátvitelre vonatkozó változatban. Jóllehet a felvevő képvezérlő szerve, a kamera „szeme” itt még egymástól elszigetelt pálcikákból áll, jelen van a tároló technológia minden alapvető jellemzője, így a rácsvezérlés, vagyis a térhatás kihasználása, a katódsugár-koncentráció, és a félvezető tulajdonságokat mutató csillámlemez dielektrikum alkalmazása.^x

Feltehető azonban, hogy az általa itt javasolt fotocella gyártásánál várható komplikációk rövidesen további gondolkodásra késztették. Mindenesetre, erre enged következtetni hat hónappal későbbi, 1926. októberéből fennmaradt kézirata – ahol már a korszerű fotorasztert és annak készítési eljárásait rögzíti –, és pótlásként benyújtott szabadalmi rajza olyan megoldásokról, amelyek tíz évvel később valósultak meg.^{xii}

A szabadalom benyújtása után hozzákezd a megvalósítás szervezéséhez. Így 1927-ben tárgyal a Postavezérigazgatósággal, majd Pöschl professzor *Magyary Zoltán* miniszteri tanácsoshoz írt levelének hatására a kultuszminiszter beajánlja az éppen akkor alakuló Széchenyi Tudományos Társasághoz.^{xiii} Az Est és a Smith Jeremiás ösztöndíjra beküldött pályázatainak és általában a Radioskóp megvalósítására irányuló törekvéseinek ekkor már több fontos támogatója van. Ezek közé sorolhatja *Rybár István* fizikaprofesszort, *Domanowszky Sándor* professzort a Smith Jeremiás ösztöndíj bizottság elnökét, és *Kornfeld Mór*iczot, a Ganz-Danubius Rt. vezérigazgatóját. Utóbbi segítségével jut el Bécsbe egy sorsfordulót hozó találkozóra *Schweiger* professzorral, a Radio Wien AG igazgatójával, akitől ajánlólevelet kap *Arco* grófhhoz, a berlini Telefunken alapító igazgatójához.

Mindeközben megszületnek televíziójának végleges tervei, amelyeket 1928. június 11-én, illetve 1928. július 10-én Magyarországon és Németországban szabadalmaz. Egy évvel később ezekkel az elsőbbségekkel jelenti be két találmányát, többek közt Angliában, Franciaországban és az Egyesült Államokban.^{xiiii}

A szakértő számára egyértelmű, hogy ezek a szabadalmi iratok – nem utolsósorban az 1928 júliusi bejelentés a szabadalmi irodalomban ritkán előforduló 127 igénypontjával –, túlmutatnak a később megvalósított Ikonoszkópon, a képbontó azon változataira, melyeket az RCA a harmincas évek közepével kezdődő húsz év folyamán Image Iconoscope, Orthicon, Image Orthicon és Vidicon néven hozott forgalomba.

A siker küszöbén

Tihanyi 1928 júniusában érkezik Berlinbe s rövid időn belül több céggel felveszi a kapcsolatot. A televízió itt már „forró” téma és a magyar műszaki tudás jó hírneve örvend, így nyitott ajtó fogadja mindenütt. Igaz, jól menedzseli magát, berlini körökben ismerős reprezentánst fogad fel, s ennek kíséretében megy a nagy cégek, elsősorban a Telefunken, a Siemens, a Telefonfabriken és a Loewe igazgatóságával és vezető szakembereivel előjegyzett tárgyalásokra.

1928-as noteszében vezetett feljegyzései jól érzékeltetik a messzemenő érdeklődést, amellyel elgondolásait mindenütt fogadják, különösen a vezető mérnökök, akik sejtik az új, radikális megoldásban rejlő óriási lehetőségeket. A dolgok végkifejleténél azonban kétségtelenül döntő tényező a konzervatívabb kollégák elkötelezettsége a mechanikus képátvitel mellett, bizonyos fokig érthetően, hiszen talán az egyedüli francia Belin cég kivételével a világ minden fontos laboratóriumában ezzel foglalkoznak. Angliában *John Logie Baird*nek, Amerikában *Ernst Alexanderson*nak már sikerült egyszerű mozgóképek átvitele, s Berlin hasonló eredményt vár a készülő Nagy Símet Rádiókiállításon *August Karolus* képirojának és *Mihály Dénes* 30 soros 900 képpontos (10 kép/s) készülékének megmérettetésén.

Mint Tihanyi feljegyzéseiből kitűnik, a tárgyalások a Telefunkennél biztatóan indultak. *Arco* gróf, aki szakembereivel egyetértésben és az újdonságvizsgálat által megerősítve

„újnak és keresztlühithetőnek” tartja a Radioskópot, úgy tűnik, végül mégis meghajol laboratóriumának teljhatalmú igazgatója, Fritz Schröter professzor akarata előtt. Schröter ugyanis kezdetben többször kinyilvánított lelkes hozzáállása ellenére – a jelek szerint vállalaton belüli ellenvélemény és külső befolyás hatására – a mechanikus televízió továbbfejlesztése mellett dönt.^{xiv}

Hasonlóképpen a Siemensnél is nagy elánnal indulnak a tárgyalások Lüschen igazgató, dr. Pohlmann és más vezető mérnökök, ügyvivők, majd egy ízben „a képirós” August Karolus jelenlétében. Itt azonban más a helyzet: a Telefunkkennel ellentétben a televízió számukra szűz terület (a tárgyalások Arco ajánlatára voltaképpen Tihanyi hangszóró-szabadalmáról indultak), a témában jártas mérnökökkel sem rendelkeznek, s így a nagy érdeklődés ellenére könnyebben érvényesül a bizonytalan befektetéssel riogató szabadalmi ügyvivők nézete. Ajánlatukat – különösen bizonyos kikötések tekintetében – Tihanyi végül is nem tartja elfogadhatónak.

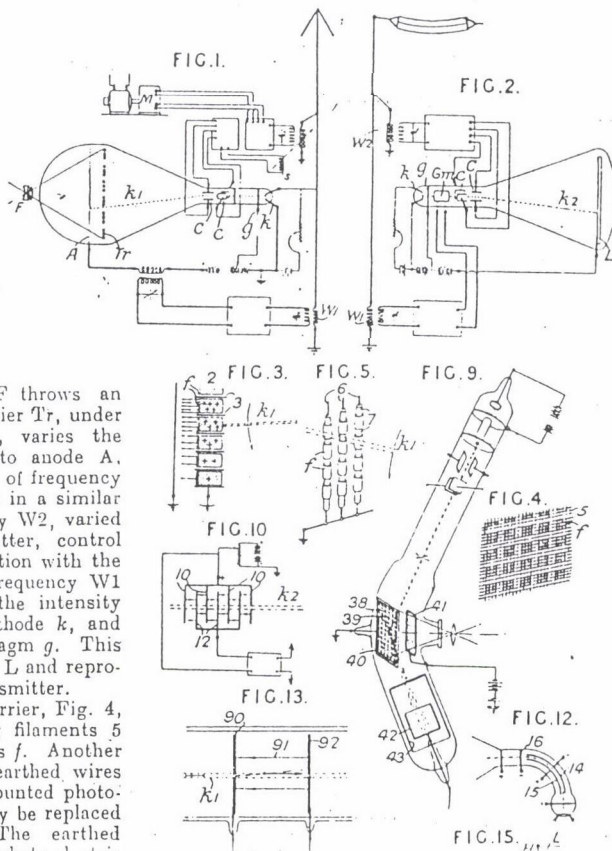
Ennek ellenére a viszony fennmarad: a Siemens felkérésére Tihanyi elvállalja azt, hogy konzultánsi minőségben újítási javaslatokat adjon a Karolus-féle készülékhez, s így Berlinben marad 1929 végéig. A Siemensstadtnban végzett kísérletek mellett tárgyal színes

313,456. Tihanyi, K. June 11, 1928, [Convention date].
Sect. 91 of the Acts].

[Published under

Television. — A transmitting and receiving tube, particularly for television apparatus, has a pencil of cathode or like rays, scanning one or more photo-electric layers, on which the view is projected. In the transmitter, Fig. 1, cathode rays are emitted from the cathode k and strike the diaphragm g or other device which only allows a thin pencil of rays k_1 to pass through. This pencil of rays k_1 is deflected in two directions by electric fields c, C , rhythmically controlled by the modulator M , so that the pencil k_1 scans the image carrier Tr on which a lens F throws an image of the object. The image carrier Tr , under the action of light incident thereon, varies the potential transmitted by rays k_1 to anode A , which variations affect carrier waves of frequency W_1 . The receiver, Fig. 2, operates in a similar manner. Carrier waves of frequency W_2 , varied by the modulator M in the transmitter, control the fields c, C to obtain synchronization with the transmitter; and carrier waves of frequency W_1 control, through diaphragms Gm , the intensity of the rays emitted from the cathode k , and restricted to a thin pencil by diaphragm g . This pencil k_1 strikes a fluorescent screen L and reproduces the image scanned in the transmitter.

The image carrier. The image carrier, Fig. 4, consists of a network of insulating filaments 5 provided with photo-electric elements f . Another form is shown in Fig. 5 in which earthed wires 6 carry insulators 7 on which are mounted photo-electric elements f . The wires 6 may be replaced by strips (Fig. 14, not shown). The earthed grids increase the capacity of the photo-electric



film, rövidhullámú rádió, új hangszóró találmányainak értékesítéséről, a Loewe céggel pedig televízió-képcsővéről, amit később megvásárolnak és kifejlesztnek. Mindeközben, immár saját laboratóriumában és két öccsének asszisztenciája mellett elkészíti első kísérleti képfelvevő csövét. Két angol szabadalmának kivonatát 1929 nyarán publikálják, novemberben pedig francia bejelentésére kap szabadalmat.

Ugyancsak ezen a nyáron alakul ki benne a gondolat a televízió katonai célokra való alkalmazására: egyrészt légitorpedók – a későbbi *guided missile* típusú kisméretű robotrepülő – vezérlésére, másrészt „optikai bombák” (a későbbi *smart bombs*) tankok, ágyúk, reflektorok és teleszkópok irányítására. A találmányt 1929 decemberében szabadalmazza.^{xv} A prototípus kidolgozására hamarosan szerződést köt az angol Légügyi Minisztériummal.

A kibontakozás

Az „önirányító” kamera és a televízió szabadalmának sorsa párhuzamosan alakult ki a következő négy és fél év során. Tihanyi két évig maradt Londonban, majd 1931 végén Genovába költözött, ahol az olasz kormányral kötött szerződése értelmében – a londoni kísérletek fenntartása mellett – megkezdte a készülék haditengerészeti céloknak megfelelő kidolgozását és fotocellás fényszóró-irányító berendezésének elkészítését.

Az ez időből fennmaradt levelezés szerint^{xvi}, az RCA 1930 közepén kereste meg, a sors mesteri rendezéseképpen az önirányító július 28-án megtartott első bemutatója után, szinte egyidejűleg azzal, hogy az amerikai katonai attasé jelentkezett nála a különleges új kamera/légitorpedó iránt érdeklődve.^{xvii}

Az RCA-val azonnal megkezdett tárgyalások 1931 elején bontakoztak ki, amikor a jelek szerint Tihanyi felfedett néhány, különösen a „tárolásra”, a fotocellára, és a döntő jelentőségű dielektrikumra vonatkozó titkot. 1931. április 11-én írt leveléből arra következtethetünk, hogy ekkor már tud a találmányai alapján megkezdett kísérletekről, s miután bízik ezek sikerében, „majdnem biztosra veszi Amerikát”. Érdekes egyik levelében tett utalása valamilyen október közepe körül várt válaszra, különösen annak vetületében, amit az újabb amerikai szakirodalom, elsősorban *Albert Abramson* szinte kizárólag elsődleges forrásokra alapozott 1987-ben megjelent könyve mond a televízió történetének e meghatározó periódusáról.

Utóbbi szerint a kísérletek egy új típusú képbontó kifejlesztésére voltaképpen 1930 május táján indultak meg az újonnan átszervezett RCA laborban, Zworykin vezetésével, s az ő 1930. május 1-jén, illetve július 17-én tett bejelentéseiből kiindulva, melyek – szabadalmi közül elsőként – már a kondenzálás gondolatára építkeztek.^{xviii} Ezek a kísérletek azonban nem vezettek sikerre „a készülék konstrukciójánál és operációjánál fellépő nehézségek következtében”, s ezért határozták el 1931. májusában, hogy „kipróbálják” a Tihanyi-szabadalmakban javasolt egyik különleges megoldást.^{xix} „Az új cső működött”, jegyzi meg a szerző a „Zworykin csoport” meglepetését visszhangozva, „noha sokáig senki sem tudta biztosan miként!”.^{xx}

Júniusban már bizonyosak abban, hogy a helyes úton járnak; októberre elkészül az új képbontó végleges kiviteli alakja; és ekkor azt is eldöntik, hogy a készüléknek „iconoscope” lesz a márkanéve. November 13-án Zworykin szabadalmazza „új kameráját” – jöllehet a szabadalmi hivatal alig egy hónappal korábban több fontos igénypontot megtagadott 1930 júliusi bejelentésétől a Tihanyi-szabadalmak 1929-es publikációjára hivatkozva, s kiszámítható volt, hogy ezt meg fogja ismételni más későbbi prioritású iratokkal is.^{xxi} A bejelentés – amely egyébként a képbontót egy mikroszkóp segédeszközöként írja le – minden bizonnyal hű tükre az első nekifutásra megvalósult, több fontos részletmegoldást nélkülöző, sőt hibásan átgondolt készüléknek.^{xxii} Tény, hogy mint Abramson is megjegyzi, 1932 tavaszán az ikonoszkóp „még nem volt teljesen kész”, s bizonyára ennek tudható be, hogy ekkor a televízió-kísérletek vezetésével mást bíztak meg.

A fentiek vetületében valószínű, hogy ezek a gondok motiválták az RCA európai menedzsere, G. A. Morton telefonhívását Párizsból 1932 januárjában, Tihanyi Genovába költözése és a február 4-i találkozásjuk után a tárgyalásokat már ő, a vállalat egyik vezető mérnöke folytatta.^{xxiii} Morton megjelenése azt sugallja, hogy további választ kerestek problémáik okára, s noha jelei vannak, hogy Tihanyi ekkor ismét segítséget nyújtott, jeleit látjuk annak is, hogy ez volt az utolsó engedménye 1934. szeptember 13-ig, a szerződés aláírásáig.

1934 végén az RCA-val és a német Loewe céggel kötött szerződések szentesítését követően, itáliai és angliai munkáit is maga mögött tudva, Tihanyi visszatér Magyarországra, úgy érezheti sikeres emberként. Amerikai szabadalmait ezután már az RCA égisze alatt futnak tovább. Felújításuk a cég reprezentánsaival tartott 1935. február 14-i „sürgös” budapesti találkozót követően, március 8-án történik meg, és március 13-án védjegyeztetik az Iconoscope márkanévét.^{xxiv} Közvetett bizonyítékból úgy tűnik, az elnevezést egyeztetették vele és ő hozzájárult ennek használatához, nem tudva Zworykin 1934 januárban közölt cikkéről, amelyben már ezen a néven ismertette az új nagyjelentőségű kameracsövet, s azt – ha burkoltan is – saját 1923-as találmányának kifejtéseként állította be.^{xxv} Tihanyi jóhiszeműségéről tanúskodik, hogy a televízióra vonatkozó két újabb találmányát, amelyeket Amerikában szabadalmazott, az RCA-nak ajánlja fel.^{xxvi}

Ezen a tavaszon, kétségtelenül az akkor szaporodó vészjelek készítésére kezdi foglalkoztatni korábban felvázolt akusztikai sugárvetítő készüléke. Újra átgondolva az eredetileg esőképzésre és rovarkártevők irtására tervezett készülékét, amit egy sáskajárás és éhínség inspirált, úgy látja, a magasnyomású ultrahang-sugárvetítő egy újabb háborúban a védelem célját szolgálhatná. Az expozé, mint sok más e termékeny időből származó találmánya egyelőre távlati tervként, vázlatos formában marad. Érdeklődésének középpontjában továbbra is a televízió van. Az angol és a német kormány ekkor komoly lépéseket tesz a rendszeres televíziós műsorszórás beindítására és, minthogy mindkettő még Nipkow-tárcsákkal és közbensőfilm-eljárással működő rendszerekben gondolkodik, Tihanyi Amerikában készülő új televíziójának – és mindennek, amivel azt tökéletesíteni tudja – saját megítélése szerint nagy jövője van.

Az első jeleit annak, hogy valami nincs rendben érdemeinek elismerése körül, 1937-ben észleli. Ekkor már ismét Berlinben lakik, ahová 1936 tavaszán tért vissza, s az ikonoszkóp – amelynek a Telefunken által készített prototípusa a Berliini Olimpiai Játékokat közvetítő három különböző rendszerű kamera közül magasan a legjobban szerepelt – azóta is gyakori téma a sajtóban. A szállongó hírek, hogy találmányát egyesek Zworykinnek tulajdonítják, éppen akkor jutnak fülébe, amikor egyébként minden oka megvan rá, hogy bizakodva nézzen jövője elé. 1937. szeptember 13-án szabadalmazott új képcsővét^{xxvii} – amit valószínűleg éppen a tapasztaltak miatt már nem az amerikai cégnek ajánl fel – a Fernseh AG hamarosan megvásárolja, s ennek sikere már néhány hónap múlva evidenssé válik. Az 1938 nyarán elkészített képcső ugyanis annyira ígéretesnek bizonyul, írja *Walter Bruch* professzor 1967-ben kiadott memoárjában, hogy a Birodalmi Postaminisztérium ennek alapján elrendeli egy „Einheits-Fernsehempfänger” (szabvány vevőkészülék) kimunkálását a Fernseh AG és öt másik nagy vállalat részvételével. A szerző, aki 1935-ben lett Schröter munkatársa, majd a hatvanas években jelentős innovációkat szabadalmazott, a közös erővel előállított készüléket a modern képcső alapjaként értékeli.^{xxviii}

Mindeközben szaporodnak a jelei, hogy tudatos kampány van a csúsztatások hátterében, melyeket egyre inkább tapasztal az új televízió fejlődéséről megjelenő szakcikkokban, vállalati hírlevelek beszámolóiban. A hírverés forrása után kutatva tudomást szerez a Zworykin-cikkről – egyébként okkal gondolhatja: az érdek-összefonódásoknak nem kis részük van abban, ami történik. Ellenpropagandája, jóllehet sok tekintetben sikeres, végső soron nem oldja meg a helyzetet.^{xxix} Mire bizonyossá válik, hogy nem lesz más megoldás, mint jogi úton tisztázni a tényeket, már az is egyértelmű, hogy a tengerentúli pert el kell halasztania az immár küszöbön álló háború végére.

1940 nyarán hazatér az akusztikai sugárvetítő kidolgozott tervével. Ennek megvalósítására hamarosan megállapodást köt a Legfelsőbb Haditechnikai Tanács jóváhagyása mellett. A munka szervezésével, konstrukciós rajzokkal, üzem és két laboratórium felállításával 1941 végére elkészül. A részére felállított m. kir. Különleges Katonai Alakulat 45 munkatársát, köztük kilenc mérnököt – a HTI által beosztott 3–4 honvédtől eltekintve – a katonai munkaszolgálatosok soraiból választja ki.

A TVR kódnevű kísérleteket a legnagyobb titok övezi. A nagyméretű munkadarabok a Ganz és a Láng gyárban készülnek; minden mást, így egy 2 m átmérőjű parabolatükröt is maguk gyártanak. A kormányzó, aki erősen támogatja a fegyver kifejlesztését, audienciákon többször sürgeti befejezését, s ismételten inti, hogy vigyázzon, kit vesz maga mellé, mert „senkiben nem lehet megbízni”.

1943 második felében a helyzet egyre feszültebbé válik munkatársai miatt, akiket időnként lecserélnek potenciálisan veszélyt jelentő emberekkel. Kétségtelen számára, hogy ekkor már megfigyelés alatt állnak, s hogy tudott dolog barátsága *Bajcsy-Zsilinszky Endrével* és körével, rendszeres jelenléte péntek esténként a bölcsek asztalánál. Úgy érzi, egyre valószínűbb, hogy a gép, ha elkészíti, nem a számára egyedül fontos magyar érdekeket fogja szolgálni, hanem immár elkerülhetetlenül német kézbe kerül. Így kezdődik meg a befejezés késleltetése a látszat fenntartása mellett. *Szabó Gusztáv* és *Pöschl Imre* professzorok ekkor mint külső ellenőrök csatlakoztak a projekthez.

Ezekben az időkben kezdi meg barátaival egy „nemzetmentő sajtószolgálat” szervezését, amelynek feladata lesz a háború befejezése után akcióba lépni és „feltárni a világ közvéleménye előtt a fenyegetéseket bizonyító iratokat, tanúvallomásokat ...kényszerhelyzetünket...”. A tervezett újság taglistáján vannak *Parragi György*, *Márai Sándor*, *Katona Jenő*, *Almássy Pál*, *Barankovics István*, *Nomád (Lendvai Léner István)* és *Tombor Jenő*.

1944. április 5-én öt és főbb munkatársait letartóztatják. A kilencven százalékban elkészült gép ekkor már a Ganz gyárban van. Április 11-én a Hadik laktanyából a Margit körúti katonai fogházba viszik. Öt hónapig tartó vizsgálati fogsága alatt magánzárkában van. A hűtlenség vádját azonban nem sikerül rábizonyítani. Szabadulása után újra kapcsolatba lép az ellenállókkal. Szálasi hatalomra jutását követően ellenálló bajtársaihoz hasonlóan ő is illegálisba kényszerül.

A háború befejeztével fizikailag leromlott állapota ellenére visszatér a napi 16–17 órás munkatempóhoz. Az akusztikai sugárvetítőnek, amit most már eredeti rendeltetésére, békés célokra hasznosíthatna, kitartó keresés után már csak nyomait találja s tudja követni.

Így sorra kerül a békeidőre eltett többi találmány. Üzemében hozzálát új megoldású (belül üregesen kiképzett) golyóscsapágyának gyártásához, s közben (már 1945 júniusában!) lépéseket tesz egy televíziós társaság alapítására, adóállomás felépítésére, képcsőgyár szervezésére. Ezt a projektet azonban – a jelek szerint túl korainak ítélve – későbbre halasztja, s az ultrahang-technológiára alapozott tucatszámú ötletből válogatva inkább egy aranycentrifugára vonatkozó találmányának kidolgozása mellett dönt. Ennek megvalósítására *iffi Lóczy Lajos* egyetemi tanárral, a Földtani Intézet igazgatójával társul, és hozzákezd a prototípus felépítéséhez. Statisztikai felmérések alapján egy-egy teljes méretű gép folyami és tengervízből, homokból, vulkáni hamuból várható hozamát 300 gramm/óra aranyban állapítják meg. Kutatási engedélyük az egész ország területére szól. Mindeközben egy nukleáris támadások elleni javaslatán is dolgozik.

Az első figyelmeztetést, hogy szervezete nem bírja a megterhelést, 1946 telén bekövetkezett szívrohamát még túlélte. A második, 1947. február 26-án azonnal véget vetett életének.

Az utóélet

A képbontó a háború évei alatt érte el optimális teljesítőképességét. *Robert Sobel* RCA című könyvében idézett hivatalos adatok szerint e néhány év alatt a vállalat húszmillió példányt készített ebből katonai célokra.

A háborút követő tíz év során a televízió robbanásszerű fejlődésnek indult. Amerikában 46 millió képcsövet gyártottak 1946 és 1955 között – még a Tihanyi-szabadalmak érvényességi ideje alatt –, tízmilliót maga a cég, a továbbiakat más vállalatok, licencciját fizetve a gyártási jogért.

A statisztika ma már világszerte egymilliárd televíziónevőt és négymilliárd nézőt tart számon, s szerepe van mindenütt, ahol tudománnyal, kutatással, embertársaink gyógyításával foglalkozunk. Ezt tükrözte az a 4 500 nm alapterületű kiállítás, amit 1997-ben hoztak létre a németországi Oberhausenben a televízióról mint a 20. század egyik meghatározó gazdasági és kulturális tényezőjéről. A kiállítás Tihanyi Kálmánt az ikonoszóóp feltalálójaként mutatta be.

Tihanyi Kálmánt 1973-ban a Nemzeti Panteonban újratemették. 1997-ben, születésének centenáriumi évében a haza két kiállítással és a Távközlési Világnap alkalmával tisztelgett emlékének. Jóllehet mindez csak a szűkebb szakma tudatáig jutott el, akik ott voltak ezeken az eseményeken, úgy érezték, egy jelentős személyiség és jelentős műszaki-szellemi alkotó életútja tárult fel előttük.

A rehabilitáció folyamata immár visszafordíthatatlan – a fikciók és viták előbb-utóbb tisztázódnak. Példaként hozhatnánk fel a Piltdown lelet történetét, vagy a Wright fivérek egykor hírhedt, harminchét évig folytatott elsőbbségi vitáját a nagy tiszteletnek örvendő múzeummal, amely ma büszkén állítja ki Kitty Hawk nevű gépüket. Ilyen és hasonló esetekből úgy tűnik, hogy az idő és a tények legendás csökönyössége az igazságnak dolgozik.

JEGYZETEK:

1. *Vajda Pál*, Nagy magyar feltalálók, Országos Műszaki Múzeum, 1973, kiállítási szöveg és ismertető. Ezt követték Vajda Technikatörténeti Szemlében publikált cikkei (VII 1973/74, 81–100; és XI 1979, 35–74) és Magyar Alkotók – Creative Hungarians c. könyve, Budapest, 1975.
2. *Wagner, Francis S.*, Hungarian Contributions to World Civilization, De Kalb Pike, Pa., 1977, 68–69, elsőként tárgyalja egy amerikai kiadású műben Tihanyi munkásságát, a tényeknek megfelelően értékelve T. szerepét a korszerű televízió kialakulásában. A könyv megjelenésével szinte egyidőben kezdte meg kutatását és tényfeltáró publicisztikáját *P. Schatzkin, J. H. Udelson, F. Lovece, E. G. Farnsworth, A. Abramson* és *G. Shiers*.
3. *Campbell Swinton, A. A.*, Distant Electric Vision, Nature, No. 2016, Vol. 78, 151 o., és Scientific Progress and Prospects, Nature, No. 2197, Vol. 88, 1911, 191–195, From the presidential address delivered to the Röntgen Society on November 7.
4. *Zworykin, V. K.*, am. szab. 2,141,059, bejelentés dátuma: 1923. dec. 29., és 1,691,324, bejelentés dátuma: 1925. júl. 13.
5. *Zworykin, V. K.*, am. szab. 1,863,363, bejelentés dátuma: 1929. nov. 1., a Nipkow-tárcsás képbontó egy javított változatát írja le. Az 1930. július 15-i bemutaton a Z. által alkalmazott mechanikus (Nipkow-tárcsás) kamerát illetően megegyezik pl. *Udelson, J. H.*, The Great Television Race. The History of American Television Industry, Alabama, 1982, 85 o., és *Abramson, A.*, The History of Television, 1880 to 1942, Jefferson, North Carolina, 1987, 155 o.
6. *Tihanyi, K.*, Zsebkészülék a fényképszeti lemezek fénynél való kezelhetőségére, m. szab. Lajstromsz.: 67931, bejelentés dátuma: 1913. ápr. 2.

7. *Tihanyi K.*, Távirányítású gyűjtőszerkezet víz alatti akna időzítésére, m. szab. Lajstromszám: 67254; és Szárazföldi akna: kitüntetett haditechnikai találmány, okiratsz.: 274711/26/1915.
8. Üzletileg sikeres volt a Palackdugasz és annak előállítására alkalmas gép, m. szab. Lajstromsz.: 73309; és automatikus túláram biztosítója (m. és német bejelentés, 1923), amivel megjelent a lipcsei vásáron is.
9. *Tihanyi K.*, Az elektromos távolbavetítésről, Nemzeti Újság, Tudományos rovat, 1925. máj. 3.
10. Eredeti bejelentési irat, Magyar Országos Levéltár, K-306 T-3768
11. Radioskóp: Készítési eljárások, ill. Radioskóp: Feladó. Kézirat, 1926. okt. 22-23.; 1926. nov. 18-án pótlásként benyújtott rajz. Ezek és a bejelentési irat a kutató számára különösen érdekes történelmi dokumentumok összevetve az eredeti 1923-as Zworykin-bejelentéssel (ill. 1925-ben benyújtott szabadalmával) és disszertációjával: A study of photo-electric cells and their improvement, University of Pittsburgh, 1926.
12. *Pöschl* professzor 1927. márc. 3., német fordításban fennmaradt levelében többek közt ezt mondja: „...die Grundgedanken Herrn von Tihanyi ganz richtig aus den neuen Theorien der Strahlungslehre ausgehen... Ich bezweifle nicht, dass wenn Herrn Tihanyi das Experimentieren möglich sein wird, wird er auch aus wissenschaftlichem Standpunkte aus wertvolle Resultate erreichen.”
13. *Tihanyi, K.*, Francia szab. 676.546; angol szab. 313,456 és 315,362; am. szab. 2,133,123 és 2,158,259. Elsőbbségi dátum 1928. június 11., illetve 1928. július 10. Később mind az angol, mind az amerikai szabadalmi hivatal részéről felmerült a kívánság a két bejelentés szétválasztására, öt-hat bejelentéssé alakítására, ami azt jelenti, hogy ezek voltaképpen öt-hat találmányt tartalmaztak.
14. Schröter levele Tihanyihoz, Berlin, 1928. július 10. Úgy tűnik, Schröter e döntését később igyekezett elfelejteni. Ezt látszik alátámasztani előadása: Aus dem frühen Entwicklungsgang des Fernsehrundfunks, Vortrag von Fritz Schröter, alls ms. gedr., Berlin, 1973, amelyben kitér arra, hogy miért tartott ki a német televízióipar 1935-ig a mechanikus képátvitel mellett. Sch. itt elhallgatva korai ismeretségét Tihanyi javaslataival, a késlekedés okául H. J. Round Tihanyit követően szabadalmazott találmányára hivatkozik, amely bár felvetette a kondenzálás gondolatát, komplikált mechanikus megoldás lévén, soha sehol nem került megvalósításra.
15. *Tihanyi, K.*, Automatic Sighting and Directing Devices for Torpedoes, Guns and other Apparatus, angol szab. 352,035 (bejelentés dátuma 1929. dec. 16.). A szab. szerinti speciális televízió kamera infravörös sugárzásra is érzékeny fotocella-rendszerrel és elektromos lencserendszerrel rendelkezik és a céltárgyról kapott sugárzást használja fel repülőgép stb. kormányzó szervének automatikus működtetésére.
16. Tihanyi levelei családjának, 1930–1934.
17. A bemutaton jelen volt *Nagy Emil* ny. igazságügy-miniszter és *Béldy Alajos* alezredes londoni m. katonai attasé. Feltehető, hogy Béldytől hallott a bemutaton tapasztalt és jegyzőkönyvben rögzített jelenségekről C. M. Wesson alezredes, amerikai helyettes katonai attasé, aki Tihanyinak írt 1930. július 28-án kelt levelében jelzi érdeklődését a találmány iránt. Ez indította el a fennmaradt levelezést, amely három éven át folyt a feltaláló és az am. katonai szervek között, különösen a haditengerészet érdeklődése mellett.
18. *Zworykin, V. K.*, am. szab. 2.246,283 és 2.157,048. Nem kizárt, hogy Zworykin, aki 1928 második felében Európában járva meglátogatta a fontosabb berlini laboratóriumokat is, már akkor hallott Tihanyiról és a töltéstárolásról. Valószínűbb azonban, hogy erre egy évvel később megismételt körútján került sor, amikor a „tárolás” gondolata már valóban „benne volt a levegőben” és a két Tihanyi-szabadalom kivonata már megjelent az angol szabadalmi hivatal közlönyében (l. The Illustrated Official Journal [Patents] 1929. aug. 8., 4020–4022; ill. 1929. szept. 4., 4769–4770)
19. Az Ikonoszkópra jellemző, hogy a katódsugár a több rétegből álló fotoraszternek nem a hátoldalát, hanem magát a fotokatódót (amelyre a képet vetítettük) tapogatja le.

- Közvetve ebből adódott a karakterisztikus ferde sugárbeesés és, ezt elérendő, az elektronágyút magában foglaló ún. toldalékcso 30 fokban történő illesztése a katódsugárcső testéhez.
20. *Abramson, A.*, *The History of Television, 1880 to 1942*, Jefferson, North Carolina, 1987, 155, 163, 167, 173 o. A sorsdöntő irányváltás idejének és a rákövetkező események kronológiájának alapjául Zworykin-naplók, -interjúk és RCA levéltári dokumentumok szolgáltak. A szerző, aki több oldalon foglalkozik Tihanyival, 1928. június 10-i prioritású szabadalmáról írva azt mondja (l. 121. o.) ebben „megtaláljuk az összes alkotóelemet, amely egy töltéstároló típusú kamera gyakorlati megvalósításhoz szükséges.”
 21. *Zworykin, V. K.*, am. szab 2,021,907, bejelentés dátuma: 1931. nov. 13. A Tihanyi-szabadalmak elsőbbségére hivatkozva az am. szabadalmi hivatal 6 lényeges igénypontot tagadott meg ettől; 14 igénypontot az 1930 májusitól; és 3, majd 6 igénypontot az 1930 júliusi bejelentéstől. Tudni kell, hogy per esetén a szabadalom sorsát olykor egyetlen fontos igénypont eldöntheti.
 22. A képbontó fejlődési stádiumait vizsgálva egyértelműen kitűnik, hogy Tihanyi intenciói a fejlesztés során több részletben integrálódtak, először a képikonoszkópban közelítve meg elgondolásait.
 23. Morton később Zworykin társszerzője lett két szacikk és egy könyv megírásánál. Ezek: *Theory and Performance of the Iconoscope*, *Proceedings of the I.R.E.*, Vol. 25, No. 8, August 1937; *The Image Iconoscope*, *Proceedings of the I.R.E.*, Vol. 27., No. 9, September 1939; és *Television, the Electronics of Image Transmission*, New York, 1940.
 24. *U.S. Patent Office Gazette*, April 3, 1935, Class 21. ICONOSCOPE, Filed Mar. 13, 1935. Claims use since Feb. 13. 1935.
 25. *Zworykin, V. K.*, *The Iconoscope – A Modern Version of the Electric Eye*, *Proceedings of the Institute of Radio Engineers*, Vol. 22, No. 1, January 1934, 16–32. Z. nyilvánvalóan saját (1923-ban bejelentett) szabadalmára utal a bevezető első szakaszának záró sorával: „It required ten years to bring the original idea to its present state of perfection.”
 26. *Tihanyi, K.*, *Cathode-Ray Concentration by Deflecting Fields*, Serial No. 4558; *Low Voltage Short Valve for Television*, Serial No. 4559, bejelentés dátuma 1935. február 1.
 27. *Tihanyi, K.*, T 491 88, német bejelentés 1937. szept. 13.; francia szab. 843.441; angol szab. 519.168, mindkettő 1937. szept. 13-i elsőbbséggel. A szabadalmi hivatal szerint a német bejelentés 1945. máj. 8-án még függőben volt.
 28. *Bruch, W.*, *Kleine Geschichte des deutschen Fernsehens*, Berlin, 1967, 38–39. Jóllehet a szerző ebben az összefüggésben csupán azokról a kollégákról szól, akik a gyakorlati megvalósításban résztvettek, a képtárolással működő televízió tekintetében elismeri: Tihanyi volt az, aki e döntő megoldást felvetette. Csak találgatni lehet, hogy vajon milyen befolyásnak engedve maradt ki ez az elismerés Bruch prof. 1969-ben publikált bővebb történeti áttekintéséből?
 29. Mint Walter Bruch 1983. szept. 23-án hozzám intézett leveléből kitűnik, 1937-ben Tihanyi felkereste a tények tisztázása végett. Ez időben Schröterrel is harcba szállt 1937-ben publikált könyve miatt (*F. Schröter*, *Fernsehen. Die neue Entwicklungen insbesondere der deutschen Fernsehtechnik*, Berlin, 1937), ahol Sch. bár elismeri mint a szellemi alkotót és Zworykinnek csupán a „gyakorlati kidolgozást” tulajdonítja, a szabadalmi alapján megvalósult készüléket „Zworykin ikonoszkópja”-ként emlegeti. 1940. április 8-án kelt ajánlott levelében T. ismét korrekcióra szólítja fel Schrötert, emlékeztetve őt, hogy erre több ízben ígéretet tett.
 30. *Sobel, R.*: RCA, New York, 1986, 40–43

A NAGYNEVŰ „ISMERETLEN”

Az első magyar miniszterelnök iratainak gyűjteményéről

Kivételes figyelmet érdemlő forráskiadvánnyal gazdagodott történettudományunk, sőt a múltunk tényanyagának megismerésében érdekelt olvasóközönség is. Az *Urbán Aladár* feltáró és szövegközlő munkájának eredményeként megjelent iratgyűjtemény az első független, az országgyűlésnek felelős magyar kormány miniszterelnöke, Batthyány Lajos 1848 márciusa és szeptembere közötti hivatali működésének másfél ezernél több dokumentumát, számos esetben – intézkedések sorát magában foglaló – ügyiratát közli. Összességében az iratok négyötödénél nagyobb hányada még egyáltalában nem, töredéke legfeljebb egykorú hirlapban, illetve röplapként jelent meg. Nem túlzás tehát, ha a recenzius a gyűjtemény megjelentetését kiemelkedő jelentőségűnek tekinti.

A kiadvány fontosságát növeli, hogy Batthyány Lajost szinte a közelmúltig – némi túlzással – a magyar történelem nagynevű „ismeretlenjei” közé lehetett sorolni. Hiszen „főbenjáró pöre” forrásanyagának feltárásán kívül szaktanulmány kevés foglalkozott vele, és a szerepét érintő tudatformáló információkat a közelebbi és a távolabbi múltban sztereotip leegyszerűsítések szőtték át. Ezek vezérmotívumként egyfelől Batthyánynak az uralkodó iránti lojalitását túlozták el, másfelől állítólagos készségét hangsúlyozták Magyarország

alkotmányos megújulását csorbitó kompromisszumra. A torzításokhoz hozzájárultak a valóságos elődök híján a történelem tényleges szereplőiből a maguk és ellenfeleik képmására bálványokat és bábfigurákat faragó politikusok és irányzatok, amelyek sajátos relativizmus teremtésével, illetve az egykori tényleges nézetkülönbségek manipulálásával a történelem általános, de különösen hazai menetének megítélésében az értékek váltógazdaságához, sőt végül is minden személyes politikai teljesítmény értékmentő, értékkeremtő lehetőségének megkérdőjelezéséhez vezettek. A minden történettudományi munkálkodás szempontjából olyannyira fontos forrásfeltárás és a gondos forráselemzés lehetőségének megteremtése ezért is vált különösen nélkülözhetetlenné az újra és újra egyirányú utcákba és egyajtajú színterekre szorított magyar történettudomány számára, még a viszonylag sokat kutatót, sokban ismertté vált, de még korántsem mindenoldalúan és a szükséges mélységig megközelített 1848/49 története szempontjából is.

A kiadvány munkálatait magára vállaló Urbán Aladár nagyon pontos munkát végzett. A dokumentumok közlése szöveg-hű, sőt – ami sajnos ritkaságszámba megy – még sajtóhibáktól is szinte teljesen mentes a szöveg. A helyesen sorszámmal ellátott dokumentumok címét szükség-

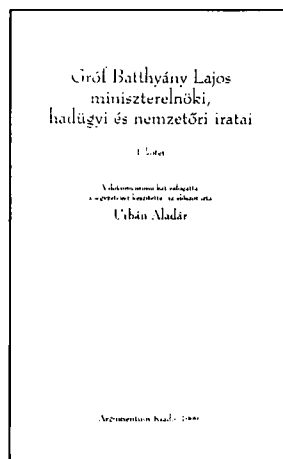
képpen sokszor teszi bonyolulttá, hogy egyszerre vállalkozik az irat szerzőjének, műfajának és tartalmának meghatározására. A jegyzetelés ésszerűen takarékos, olykor túlságosan is az. Példának kínálkozik, vajon segítség nélkül azonosítja-e Ybel Miklóst (a névmutatóban is így szerepel) az alkalmi "futárt" és merész fegyverszállítót a kiadvány használója a magyar építészet egyik legnagyobb alakjával, pedig azonos vele. Nyilvánvalóan terjedelmi okokból korlátozta a szerkesztő a másodközlések számát. Ezt megértve is tartom sajnálatosnak, hogy elmaradt a Batthyány elnökletével, illetve aktív részvételével született – amügy is kis számban fennmaradt – minisztertanácsi határozatok közlése, netán kivonatos ismertetése.

Tartalmilag a kiadvány gazdagon dokumentálja azt, amit a *Hajnal István* munkájának posztumusz megjelenítése óta kibontakozó újabb Batthyány-kutatás, mindenekelőtt Urbán Aladár már megelőlegezett. Azt, hogy az első független és felelős magyar kormány feje nagyvonalú állásfoglalását az államjogi és diplomáciai kérdésekben mint társította kivételes aktivitással, szükség szerint az irányításon túl a szervezőmunka feladatait is vállalva a megújuló, parlamentáris kormányzatú Magyarország önvédelmének biztosítása érdekében.

A nemzetörseget maga az 1848-as törvény a kormány "hatósága" alá rendelte, amit Batthyány kezdettől fogva miniszterelnöki hatáskörébe tartozónak ítelt. Ezzel egyidejűleg, közel két hónapon át a távollévő hadügyminisztert is személyesen helyettesítette. Abban a közel négy hétben pedig, ami az 1848 tavaszi törvények módosításának augusztus végi bécsi követelése és a Batthyány vezetésével megalakítani remélt második kormány kinevezésének megtagadása között eltelt, a kiadvány több mint négyszáz dokumentuma tanúsítja kivételes aktivitását. Ezeknek egy része a tekintetben bővít ismereteinket, mint törekedett Batthyány szeptember 11-i lemondása után, felkérést nyerve a nádortól rá, egy második felelős magyar kormány alakítására. Erőfeszítései realizálása szempontjából nagy fontosságot tulajdoníthatott annak, hogy Kossuth a kísérlet udvari "szalonképessége" érdeké-

ben önként felajánlotta: nem igényel tárcát a megalakítandó új kormányban, sőt, 1848. szeptember 14-én felszólította a parlamentben túlnyomó többséggel bíró követőit "ne nehezsítsék" a válságból kiutat kereső Batthyány "pályáját".

Ezek a fejlemények éppen úgy ellentmondanak nézetkülönbségeik eltűlésének, mint az, hogy Kossuthék honvédelmi erőfeszítéseivel párhuzamosan, de nem ellentétesen mind intenzívebbé vált Batthyáynak a kiadványban gazdagon dokumentált hadügyi tevékenysége. Intézkedései új honvéd-zászlóaljok, illetve a népfelkelés szervezésétől, a magyar bankjegynyomda fegyveres őrzésének és a komáromi várvédelem megerősítésének biztosításáig, a fegyveres erők felszerelésének és ellátásának előmozdításától a Latour birodalmi hadügyminiszter által ösztönzött horvát határőrseregek feltartóztatása felteteleinek megteremtéséig íveltek, ideértve a horvát nemzeti igények teljesítésének ígérletét, amire a magyar kormány 1848. augusztus 27-i határozata teljes felhatalmazást jelentett.



Batthyány Lajos politikai kísérletei azonban – amint ez jól tükröződik a kiadványban – rendre megghiúsultak. Ez hivatatosan az 1848. szeptember 25–26-i királyi kéziratok révén vált egyértelművé. Batthyány újabb miniszterelnöki kinevezésének megtagadásával, István főherceg nádor lemondásával, Majláth György

“helytartói” megbízásával, Lamberg Ferencnek a magyarországi fegyveres erők parancsnokává kinevezésével és egyidejűleg a magyar országgyűlés idő előtti “elnapolásáról” rendelkező önkényes uralkodói döntéssel – kivétel nélkül mind miniszteri ellenjegyzés nélkül. (A dokumentumokat kísérő jegyzetek pontosan jelzik, miszerint az uralkodó megkívánta, hogy Majláth kinevezését Batthyány ellenjegyezze, amit az nem teljesített, de ugyanezt az igényt nem támasztotta Lamberg megbízásával kapcsolatban. Ez – tegyük hozzá – az udvarnak a felségjogok gyakorlásával kapcsolatos államjogi cselekedet volt, s egyértelműen ütközött a felelős kormányzóról szóló hatályos magyar törvénnyel. Nem is mulasztotta el ennek bizonyítását a magyar országgyűlés 1848. szeptember 27-i nevezetes jogvédő határozata.)

Batthyány politikai kiütkeresését a bécsi önkényuralmi szándékok és döntések – amint ezt a kiadvány is sokoldalúan bizonyítja – a Lamberg elleni merénylet előtt már megakadályozták. De igen fontos történelmi szerepe volt – minden “elmulasztott” békekísérletről később álmodozók ellenében is – éppen az egykorú bécsi hatalompolitika kérelhetetlen konokságának egyértelművé tételében. Ennek – akarva-akaratlan – felismertetése mellett Batthyány elsősorban katonai intézkedéseivel járult hozzá az akkor még az önkormányzat és polgárosodás ötvözésével kecsegtető nemzeti megújulás első sikereihez, a pákozdi helytállástól a parlamentáris kormányzati rendszer hatékony működésének biztosításáig.

Mindez a válságos kora őszi magatartásának politikai lényegét illetően is összhangban van a Vas megyei nemzetőrségben szerepet vállaló, ám a harctérről egy balesete miatt távolmaradó Batthyány önvallomásával, amit 1848. október 14-én barátjához, Bezerédj Istvánhoz intézett levele tartalmaz: “én soha semmit miniszter társaim beleegyezése nélkül nem tettem, olyanokról pedig hallani sem akartam, mik által az 1848-i törvények megcsonkítottak volna”. Ezt a miniszterelnöki tevékenységére visszatekintő levelet, amelyet kiadvá-

nyunk függeléké indokoltan közöl, címzettje Batthyány felhatalmazásával megismertette Kossuthékkal, lehetővé téve annak azonnali közreadását a *Kossuth Hírlapjában*, a szerkesztő *Bajza József* méltányoló szavai kíséretében, majd másodközlésként más lapokban is. Ennek nem csupán Batthyány becsületének védelmezése volt a célja. Kossuth megnyugtató üzenetét tolmácsolva Bezerédj válaszában nem véletlenül szólt hangsúlyosan Batthyány politikai jövőjéről, emlegette “személyességednek kelendőségét”.

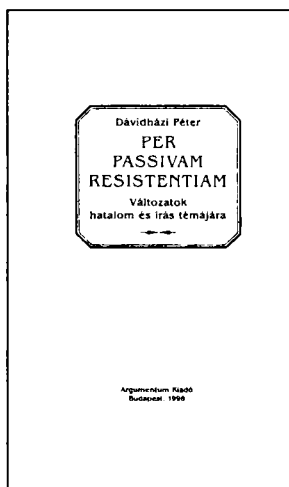
Nyilvánosság előtt aligha esett szó róla, de hihetünk Kossuthnak, miszerint szeptember dereka után, amikor István főherceg, még nádorként visszautasította azt a gondolatot, hogy a trón megüresedése és a magyar országgyűlés kedvező döntése esetén királlyá koronázzák, Batthyányban látta azt a személyt, aki egy elszakadásra kényszerülő Magyarország államfője lehetne. Amikor azonban 1849 tavaszán a Magyarország beolvasztását elrendelő császári oktrojált “alkotmány” indokolta tette Magyarország független államiságának deklarálását és ideiglenes államfő választását, Batthyány Lajos már az önkényuralom perbevonásra váró foglya volt.

A magyar parlamentáris kormányzati rendszer első független felelős miniszterelnöke, Batthyány Lajos a megújult alkotmányosság első vértanúja lett. A Batthyány-kutatás kiemelkedő eredménye iratainak 1848/49 százötvenedik évfordulóján megjelent gyűjteménye. Bizonyítéka is annak, hogy az önigazgató Magyarország parlamentáris kormányzati rendszerének működése Batthyány Lajos személyes teljesítményének eredményeként vált mérföldkövévé, ha nem is mindig és mindenki által vállalt, de valójában korszakokat túlélő irányjelzőjévé történelmi felemelkedésünknek. (*Gróf Batthyány Lajos miniszterelnöki, hadügyi és nemzetőri iratai. A dokumentumokat válogatta, a jegyzeteket készítette, az előszót írta Urbán Aladár. I-II. Argumentum Kiadó, 1999. 1790 o.*)

Szabad György

PER PASSIVAM RESISTENTIAM

Harminc és negyven között jórészt mindenki megmutatja arcát az irodalommal, a művészettel való foglalkoztatásban. Van, aki csupán az eszközök számbavételét, fölsoroztatását tartja föladatának, s van, aki meg csak a benne kiváltott élményről való számadást tekinti szükségesnek. Akár egyiket vesszük, akár a másikat, a szerző nem teljesíti igazi feladatát: az eszközök számbavétele funkcióik értelmezése nélkül üres leltár; csupán a kiváltott élmény közlése, az eszközök funkcióbizonyító ereje nélkül viszont, csak az egyedi szubjektivitásra korlátozódik, s átadása, kiváltó erejének igazolása, magyarázata elmarad.



A kettő elválaszthatatlanságának két közismert hazai példáját említsük. *Szerb Antal* az egyik; az ő, kivált világirodalomtörténetében, bármily takarékosan szűkrefogott is a kifejező eszközök fölmutatása – a tárgyalt anyag tömege következtében is – mégis az élmény hitelét, olvasásra ösztönző erejét ezek érzékeltetése indítja s biztosítja. Hasonlóképpen áll a dolog *Babits Európai irodalomtörténetével* is. Goethét tárgyalja legtöbbször, leg-hosszabban. Ám szinte sohasem említi úgy bármely szemléleti, élménykiváltó elemét, hogy ne társítaná hozzá, ha tömören is, az esztétikai hatóerőt bizonyító megformált-ság tényét is.

Jelentésmeghatározás nyelvi elemzés nélkül alig lehetséges; a nyelvi elemzés viszont csak akkor nyeri el valódi érdekét, értelmét, hitelét, ha az élmény és a mű bonyolult megfeleléseihez, teljességéhez, hatóerejének értéséhez vezet el. Ha a kettő fedi egymást, kölcsönösségük mintegy magától értetődő lesz. E nélkül üres, erőszakolt magyarázkodás, vagy tájékozottság-mutogatás marad.

Annak a tanulmánykötetnek, amelyet az Argumentum Kiadó bocsátott közre *Dávidházi Pétertől*, tartalomjegyzékét megnevezve, két olvasásra ösztönző rokonszenves vonást lát az érdeklődő. Mind a négy tárgycsoportjának címében szerepel a "vázlat" szó. Azaz sem a "mentalitástörténetet", sem a "fogadtatástörténetet", sem a "tudománytörténetet", s a "módszertant" nem óhajtja kézikönyv- vagy tankönyvszerűen előadni, hanem témáihoz igazítottan kívánja e kérdésköröket tárgyalni. S bennük, ha hivatkozik is egy-egy ilyen vonatkozású hazai vagy külföldi "tekintélyre", nem mint megföllebbezhetetlen auktoritásra, hanem mint olyanra, aki az övéhez hasonlóan gondolja végig az illető tárgykört.

Boldog ember, persze, mondhatnánk: nem kérik ma tőle számon a marxista üdvtan nagy és apró, hazai és nemzetközi szentjeit. Hogy milyen tehetől mentesül így, arra két példát. Az 1946-os Társadalmi Szemlében Lukács György *Heisenberg* bizonytalansági relációjának viszonylagosítójáról, *Unsicherheitsrelation*-járól elítélően szólt, s Leninhez, Sztálinhoz és Zsdanovhoz utasította őt, akik majd megmutatják neki e momentum kiküszöbölésének módját. A másik személyes: mikor első tanulmányaimat József Attiláról megírtam, heves támadások értek, mivel a kései *József Attila*-verseket többre tartottam s időtállóbbnak véltem, mint az egyébként – a maguk nemében – kitűnő *Téli éjszakát* és direkt politikai társaikat.

Dávidházi könyvének első tematikus ciklusa az *ellenállás magyar hagyományát* tárgyalja. Főleg a Bach-korszakbeli véve példának. A passzív rezisztencia tekintetében *Deák*hoz áll közel. Ezzel, úgy gondolom, bátran egyetérthetünk. Ha azonban a

Deák-féle ellenállás elfogadása a Rákosi-Gerő-Marosán-féle figurák és kiszolgálóik fölöldozásához és megértéséhez is igazolás, akkor ez súlyos tévedés. A Schwarzenberg-féle másfél-két esztendő, meglehet, talán hasonlítható ez utóbbihoz. Dávidházi azonban nyilván ismeri a Kemény-féle *Pesti Naplót*, hogy a radikálisabbakról ne szölgünk; s ismeri az *Arany – Lévy*, az *Arany – Tompa* levelezést. S ugyan ki írhatott volna Arany-féle *Walesi bárdokat* s *V. Lászlót*, Lévy-féle *Mikest*? A ciklus harmadik darabjában maga is kitűnően érzékeli s érzékelteti, mennyire életveszélyes, lelket mérgező az, ha a mondókkal együtt mondjuk a *felhőre*, hogy *az teve*.

Sok újat és jót hoz a második tanulmánycsoport is: a Bessenyeiékhez kapcsolódó dolgozata. Művelődéstörténetet, társadalmi közgondolkodást, közszellemiséget illetően egyaránt. A magyar közép-nemesség, a magyar vidéki értelmiség a vasút, a lapnyomtatás és terjesztés nagy változása előtt sem volt oly egyetemesen elmaradott, mint ezt az ötvenes években sulykolták.

De szerencsés gondolat a *Vanitatum vanitas* körül és jót hoz a második tanulmánycsoport is: a Bessenyeiékhez kapcsolódó dolgozata. Művelődéstörténetet, társadalmi közgondolkodást, közszellemiséget illetően egyaránt. A magyar közép-nemesség, a magyar vidéki értelmiség a vasút, a lapnyomtatás és terjesztés nagy változása előtt sem volt oly egyetemesen elmaradott, mint ezt az ötvenes években sulykolták.

Az írárok harmadik csoportja kortársakról szól: részint s többségükben nekrológyszerű méltatások, kisebb részben kritikák. Az előbbieket jó emberismeretről és valódi szakszerű s egyben humánus méltánylásról tanúskodnak. Kettő közülük személy szerint és különösen közelről érint: Kiss József s *Oltványi Ambrusé*. Persze, a többieké is szép, méltányos s meleg emberi hangon szól.

De Kiss József "családapám" volt az Eötvös Collegiumban. A kollégium 1945–47-ben Keresztury Dezső védszárnnyai alatt még megőrizhette a könyvtárban töltött nyugalmunkat. Jóskának azonban a hírhedt pörök egyik elsőjében, az ún. *Magyar Közösség*-perben testvérét súlyos börtönre

ítélték. S mi, a "golyák" ezt alig érzékeltek. Jóskának később sem volt sorsa szerencsés. Hiába menekült munkájába, amelyet mindig hibátlanul végzett, s a szövegkiadások igazi mestere lett. Így egyszerűen jól esett neki eljönni, – nem panaszkodni, hanem, ami életét értelemmel töltötte: szövegkutatói munkájáról beszélgetni. A mindent olvasó, mégpedig biztos kritikával olvasó *Oltványi* meg napi beszélgetőtársam és kíméletlen kritikuskom.

A kötet utolsó ciklusa a mai irodalom elvi kérdéseiről szól egyes írókkal kapcsolatban (*Pilinszky, Kertész Imre*). Itt sem hagyja cserben esztétikai érzéke s kritikai fölkészültsége.

Ha valamit, akkor a pozitívizmust illető részleteket lett volna jó kiegészíteni. Mert igaz, hogy a név Comte-tól származik, s az is (bár csak részben), hogy *Taine* az esztétikai általánosítója és alkalmazója; de nem elsősorban *Renan*-ról, hanem angol, a franciákat előző *angol alapítói*ról, mindennek előtt *J. St. Milr*-ről nem szabad megfeledkezni. Annál kevésbé, mert egy jeles magyar politikai személyiség (és író) már 1861-ben lefordította a választójogról szóló fontos könyvét.

Kállay Benjamin-ről van szó, akiről – érthetetlen módon – a sok kötetes akadémiai magyar történet is méltánytalanul keveset szól. *Ivo Andrics*, a Nobel-díjas író viszont úgy vélte, szobrának már rég Szarajevó főterén kellene állnia. *Kállay Mill* nézeteit nemcsak fordította – már 1861-ben –, de pozitívan s pozitívista érveléssel bővítette is: a választójogot alacsonyabb évre, kisebb jövedelemre s a házasságon kívül születettekre is ki őhajtotta terjeszteni. Ifjúkorában megtanult románul, s egészen kitűnően szerbül. Mint követ a belgrádi udvar és diplomácia kedvence lett ezáltal. Majd Bosznia-Hercegovina annektálása után annak kormányzója; és hosszú időre a Monarchia közös pénzügyminisztere. Szarajevóban a horvát ferenceseknek kolostort és iskolát, a mohamedánoknak mecsetet, a görögkeletieknek templomot, s a város egészének közös iskolákat építtetett. A török földesurakat birtokaik parcellázására bírta rá. A nagy műveltségű *Asbóth Jánossal*, belső munkatársával, személyi titkárával és tanácsadójával két vaskos kötetben megíratta *Bosznia-*

Hercegovina történetét, amelyet részben vagy egészben három nagy nyugati nyelvre is lefordítottak.

A tanulmánykötet mindenesetre igen figyelemreméltó: nemzedékének egyik legjobb munkája, s kitűnő fölkészültségének hiteles tanúságtevője.

Végül, de nem utolsósorban, elismerés illeti azért, hogy nem vette át azt a divatot vagy ragályos tévhitet, amelynek jegyében nem egy nemzedéktársa úgy hiszi, akkor igazán "korszerű", "tudományos", "európai", ha azt, amit magyar értekező szöveggel is nyugodtan elmondhatna, valami nevetségesen mesterkelt, makaróni nyelven adja elő, hadd bámuljon az olvasó az ő korszerű tájékozottságán. Használ ő is néha értelmező szinonimaként idegen

szavakat, egészében azonban jól, tiszta magyarsággal, világos s határozott fogalmisággal, stil- és szaknyelvi biztonsággal ad elő.

Érdemes arra emlékeztetni, hogy a legnagyobb magyar irodalmi értekezők egyike, *Péterfy Jenő*, aki kitűnően beszélt franciául, olaszul, a német pedig anyanyelve volt – lévén anyja született német – (s elsősk között szolt elismerően s kritikusan is Nietzsche-ről), alig érzi szükségét, hogy filozófiával erősen áthatott szövegeit idegen szaknyelvi elemekkel tűzdelje meg. (*Per passivam resistentiam. Dávidházi Péter tanulmánykötete. Argumentum Kiadó, 1998. 410 o.*)

Németh G. Béla

IMRÉDY BÉLA A VÁDLOTTAK PADJÁN

Sulyok Dezső – a ma oly sokszor "történelminek" nevezett Független Kisgazdapárt tagja, aki 1947-ben, feladván a készülő Rákosi-diktatúrával folytatott reménytelen szélmalomharcot, elment ebből az országból – a háborús bűnősként perbe fogott Imrédy Béla volt magyar királyi a miniszterelnök felett mondott vádbeszédében tárgyalás hetedik napján, 1945. november 21-én arról szolt, hogy nem a vádlotról tart halotti beszédet, hanem "egy ismét elszalasztott és talán soha vissza nem térő alkalom halotti beszédét" mondja. Az elmulasztott alkalom – amiért a felelősséget a horthysta Magyarország vezetőire hárítja – miatt ül ismét Magyarország "a vádlottak padján...megint a vesztesek oldalán foglal helyet, azok között, akik fegyvert fogtak Európa békéje és a népek egysége ellen, megint odasodródunk, ahová nem lett volna szabad sodródni". Az elmúlt évtizedek történetírása – minden belső vitájával együtt is – alapvetően egyetért abban, hogy a korabeli elitet ugyan súlyos felelősség terheli hazánk második világháborús tragédiájáért, ám abban a Trianon-szindrómának, a korszak nagyhatalmi viszonyainak, az ország geopolitikai meghatározottságának volt döntő jelentősége. S ha ez igaz, akkor Sulyok Dezső még megalapozatlanabban állítja,

hogy Magyarország olyan "kulcs" volt, amely "a megfelelő zárba illesztve a világtörténelem folyamatának más fordulatot adhatott volna, vezetőink azonban a kulcsot nem a zárba tették, hanem a szakadékba hajították, ezért ülünk most becsületünkben kirabolva a népek nagy aeropágja előtt". (342.) Abban a hosszú eszmefuttatásban is nem kevés egyoldalúság van, amely arról volt hivatott a hallgatóságot – s feltehetőleg a nemzetközi közvéleményt – meggyőzni, hogy ebben az öldöklő küzdelemben a magyar nép "nem együttműködő nép volt...igenis mindnyájan ellenállók voltunk". (344–345.) Nemzetközi tárgyalásain Sztálin nem éppen alaptalanul tett kirohanásokat a magyar honvédség megszálló tevékenységének egy sor eseménye miatt, s a magyar antisziszta ellenállás joggal tiszteletet és megbecsülést érdemlő tényei sem vezethetnek az arányok ily mértékűen elrajzolásához.

Sztálinnak és itthoni exponensének Rákosi Mátyásnak megfontolt politikai döntése okán a számos okból az ország, sőt bizonyos mértékig a magyarság szimbólumává magasodott volt kormányzót, Horthy Miklóst sem Nürnbergben, sem Budapesten nem állították pellengérre. A nevével fémjelzett rendszert ellenben úgy rántották sárba, hogy a sok szempontból

érthető ellenreakció dinamikájával nem kevesen még ma is azon fáradoznak, e rendszer rút vonásaiból az utókor emlékezzete jóformán semmit se rögzítsen. Mindez ellenben mit sem változtat azon a tényen, hogy a korabeli magyar politikai elit felelősségében nagybányai Horthy Miklósnak kitüntetett helye van. Így azután csak erős fejszóválást válthat ki a vádbeszéd azon passzusa is, amely a Horthy-Imrédy viszonyt nem átalítja olyan új "Ember tragédiájának" beállításán, amelyben Imrédy luciferi figurájával szemben Horthy Miklósnak egy új Ádámot kellene megpillantálnunk. (345.) Igencsak szembekerül a vádbeszéd tartó Sulyok Dezső a történelmi valósággal akkor is, amikor azt állítja, hogy az első bécsi döntés az akkori magyar miniszterelnök, tehát Imrédy Béla "kezdeményezésére" lett Berlin és Róma döntése. (346.) A szomorú valóság sokkal inkább az, hogy a nyugati hatalmak cinikus érdektelensége okán jutott Hitler és Mussolini egyoldalú döntőnöki pozícióba. Sulyok akkor is erősen elveti a sulykot, amikor Magyarország antikomintern paktumhoz való csatlakozásának következményét mértéktelenül túlráajzolja, azt állítván, hogy ezzel az ország "egyszerűen beolvadt külpolitikai téren a német államba". (351.)

A vádirat ott is eltorzítja a történelmi valóságot, ahol azt állítja, hogy az Imrédy vezette Keleti Arcvonal Bajtársi Szövetsége, annak alakulatai "segítették uralomra Szálasi". (352.) Nem arról van természetesen szó, hogy ennek a premilitarista szervezetnek ne lett volna fontos szerepe *belpolitikailag* Szálasiék országglásában, ám nem arról szólni, hogy a németek akarata nélkül Szálasi és bandája soha nem kerül ebben az országban hatalomra, s nem süllyeszti ez a nemzetet 1944 mocskába – az bizony nagyon nagy hiba.

Mindezzel természetesen egy árva hangot nem akarunk az ellen szólni, hogy Imrédy Bélát jogosan érte el végzete. Sulyok Dezső vádbeszédében is van bőven érv és bizonyító anyag arra, hogy a volt miniszterelnök felelősségre vonása indokoltan történt. A peranyag javát közre adó kötet pedig a vádat még részletesebben bizonyítja. A vádbeszéd egyoldalúságait azért emeltük ki, hogy ezzel is érzékeltesük: 1945 őszén még oly nagyok voltak a

sebek, az ország olyan mélyre zuhant állapotban volt, hogy a kilábaláshoz – úgy tűnik – olyan indulatok is kellettek, amelyek nemhogy nem segítették a tragédiába torkolló út összetevőinek pontos számbavételét, hanem a higgadt mérlegelés elé inkább több ponton akadályokat gördítettek.

IMRÉDY BÉLA a vádlottak padján

NYHET - BUDAPEST HÓVÁRON LEVÉLTÁRA
Budaörs, 1999

Az, hogy a kezünkben lévő forráskiadvány az 1945. november 14-től november 23-ig tartó népbíróági tárgyalás előkészítésének, lefolytatásának majd az 1946. január 28-tól február 4-ig tartó fellebbviteli főtárgyalás anyagának, a kegyelmi kérvény elutasításának lényegi dokumentációját, sőt, a vádlott politikai pályafutása során keletkezett 16 fontos kútfő (beszéd, levelek stb.) szövegét is tartalmazza, még egyáltalán nem elegendő arra, hogy az olvasó biztosan eligazodjon az Imrédy-kérdésben, a – végül is kegyelemből kötél helyett golyó által – kivégzett politikus fordultatos élete labirintusában, pontosan lássa cselekedeteinek rugóit, helyét és felelősségét a harmincas-negyvenes évek magyar históriájában. A kötetet szerkesztő Sipos Péter (akinek munkájában a kötet sajtó alá rendezésével és a szerkesztésben való közreműködéssel levéltáros-történész fia, Sipos András volt a segítségére) a terjedelmes anyagban korántsem válogatott tendenciózusan, az az egyetlen szempont vezette, hogy az olvasó minden lényeges dokumentumot anélkül tanulmányozhas-

son, hogy annak elolvasásáért kénytelen legyen a több helyütt őrzött anyag levéltári állagaiban elmélyülni. Ezért a kötet számos olyan forrást, forrásrészletet is tartalmaz, amelyek ugyan *szaktörténészek és általában a korszakkal foglalkozó kutatók számára kincsesbányát jelentenek*, a forráskritika csínját-bínját nem ismerők, a korszak rejtett dimenzióiban kevésbé tájékozottak számára ellenben nemhogy nem segítik a tisztánlátást, ellenkezőleg: igen-csak félrevezetők lehetnek. Hiszen a könyv csorbitatlanul közli Imrédy Béla megnyilatkozásait, a kérdésekre adott feleleteit, amelyek révén a vádlott ugyan el-elismeri, hogy követett el hibákat, esetenként nem helyesen mérte fel a nemzetközi erőviszonyokat, ám bűnös cselekedeteinek irányultságát összekuszálja, súlyukat alaposan kisebbiti. Pedig a hatalomtól drogos függőségbe került karizmatikus férfiú politikájával jelentékenyen hozzájárult az ország háborúba sodródásához, a Szovjetunió elleni küzdelmek során pedig mindent megtett annak érdekében, hogy az ország mennél inkább elmerüljön a háború mocsarában, a náci birodalom melletti magyar kitartás mennél következetesebb és végleges legyen. A magyarországi zsidókérdés "megoldásában" játszott szerepét is – tények, tényforgácsok önkényes csoportosításával – alaposan megszépíti. A felvontatott tanúk közül is többen igyekeztek szerepét megmásítani, kedvező színben feltüntetni (Kolosváry-Borcsa Mihály, Rajniss Ferenc stb.). Ezért a nagy felkészültségű tudós Sipos Péteré az érdem, hogy magvas bevezetővel látta el a kötetet (a témakörben birtokolt fölényes jártasságát már régen megalapozta az *Imrédy Béla és a Magyar Megújulás Pártja* címmel 1970-ben publikált monográfiája, amely az elmúlt kerek három évtized során gyakran forgatott könyve lett a biztos tájékozódást keresőknek). E kalauz részletes tablót fest a vádlott politikai pályafutásáról, tehát az igazi Imrédy Bélát állítja elélni, majd magának a pervitelnek a szövevényében tájékoztat szakavatottan, jogtörténeti vértettséggel is. A kötetből nem hiányzik a per levéltárakban őrzött iratairól szóló precíz tájékoztató és természetesen a forrásközlés szempontjainak szabatos ismeretése sem. A közölt anyag feldolgozása-

hoz, a ferde (nemritkán valótlan) beállítások kritikájához közel ezer jegyzetből kike-rekedő imponáló apparátus nyújt igen hasznos segítséget. A függelékben hasznos időrendi táblázatot, a szereplő személyek adattárát és a (sajnos nem kimondottan jó minőségű) képek jegyzékét találja meg az olvasó.

Sipos Péter munkája révén az Imrédy-kérdés számos igen lényeges összefüggése kerül új, vagy egyszerűen csupán világosabb, az eddigieknél tisztább összefüggésbe. Széles körökben él(t) a legenda, hogy a halálos ítéletől rettegő, nehéz helyzetből minden áron szabadulni akaró fogoly a börtönben felajánlotta szaktudását az ország gazdasági újjáépítéséhez, az emigrációban visszaemlékezéseit papírra vető Sulyok Dezső egyenesen azt állítja: az 1946. augusztusi stabilizáció Imrédy ter-vezete alapján történt, a "forint" elnevezése is az ő ötlete volt. A legendának annyi (és nem több) a valóságmagva, hogy a börtönben Imrédy valóban készített egy 16 oldalas, színvonalas dolgozatot a témakörben. Sipos Péter igen árnyalt képet rajzol Imrédy és a német hatalmi tényezők közötti kapcsolatokról, a nyilasok és az imrédyisták közötti öldöklő viszonyról, arról az elvakultságról, ahogyan a mind kisebb területen, a Vörös Hadsereg fenyegető közelsége miatti teljes perpektívtávlanságtól mit sem zavartatva versengtek a németek kegyeiért. A Weiss Manfréd-ügyben is világossá válik Imrédy szerepének ugyan-csak korlátozott jelentősége, a gazdasági miniszteri posztról történő kényszerű lemondásának igaz története.

Az igényes kiállítású (napjainkban már-már ritkaságszámba menő kemény-táblás) kötet az Osiris Kiadó és Budapest Főváros Levéltára együttes vállalkozását dicséri. Némileg zavaró, hogy – vélhetőleg az utólagos javítások miatt – a végső tördelés a lapszámozást megváltoztatta, s ezért az egyébként igencsak hasznos és fontos belső hivatkozások több helyütt nem a tényleges oldalszámokra vonatkoznak. Ennél jóval bosszantóbb a tudományos munkák esetében egyszerűen nélkülözhetetlen névmutató érthetetlen elmáradása. Mivel mindig időszerűben dolgozunk, ezért meglehetősen idegőrlő munkára kényszerül az a kutató, aki egy-egy

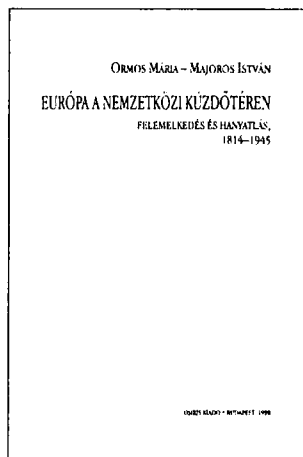
személyre keres(ne) adatot, a kötetben rejlő érdekes összefüggést. Ami névmutató révén gyors tájékozódással sikerül, az ebben az esetben csak időpazarlással történhet. Ám ezek a fogyatékoságok aligha feledtethetik, hogy Sipos Péter ismét újabb *alapmunkával* gyarapította századunk történetjére vonatkozó ismereteinket.

(Imrédy Béla a vádlottak padján. Szerkesztette és a bevezető tanulmányt írta Sipos Péter. Osiris Kiadó – Budapest Főváros Levéltára. Budapest, 1999. 616 o.)

Pritz Pál

EURÓPA A NEMZETKÖZI KÜZDŐTÉREN

Egy 500 oldalas kézikönyvről van szó, amely hosszú időszakban, 1814-től 1945-ig tekinti át Európa történetét a felemelkedés és a hanyatlás szempontjából.



Az első részt Majoros István írta. 1914-ig megy el, de tartalmaz egy bevezető fejezetet is, amely azt vizsgálja, hogy mit jelent a régi és az új diplomáciatörténet. A régi a szorosan vett diplomáciai kapcsolatok bemutatását jelenti, az új, amely lehet utópista vagy realista, a nemzetközi kapcsolatokat helyezi előtérbe. Az egyik a pacifizmust hirdeti, a másik a hatalmi politikai helyzetet, a transznacionalizmust, vagy a geopolitikai irányzathoz áll közel. Megengedi azonban, hogy a hagyományos iskola is felvehet új elemeket, mint például a Pierre Renouvin jelezte irányzat, amely tekintetbe veszi a gazdaság, a földrajz és a közvélemény jelentőségét, és kiemeli az államférfi szerepét. Hadd tegyük hozzá, hogy Majoros inkább a hagyományos dip-

lomáciai történetet műveli, Ormos Mária viszont a nemzetközi kapcsolatokat.

Az első rész tehát pontosan követi a *diplomáciai történet* eseményeit, talán túl nagy jelentőséget tulajdonítva a vezető személyiségeknek. Elsősorban a belga, a lengyel, az egyiptomi és az algériai belső fejlődést mutatja be, kevésbé foglalkozik a nagyhatalmak helyzetével és azok külpolitikai jelentőségével. Az 1848-as év eseményeinél nem követi nyomon a nemzetiségi ellentéteket és azok hatását a "nemzeti vagy egyesült Európa" összefüggésében. "A francia hegemonia és a nemzeti átrendeződés" című fejezet jól mutatja be az olasz és a német belső fejlődést, és ennek alapján vizsgálja a diplomáciai kapcsolatokat. Részletesen ismerteti a keleti kérdés és a Balkán fejleményeit. A gazdasági problémák a gyarmatok létrejöttével jelentkeznek, de nem a kapitalista fejlődés egészében. Mint említettem, a szerző kiemeli a diplomácia vezetőinek – így Metternich, III. Napoleon, Bismarck – álláspontjait, az eszmék, a politikai hátterek és a belső erőviszonyok mérlegelése azonban mintha háttérbe szorulna.

Ormos Mária a *nemzetközi kapcsolatokat* helyezi előtérbe, tekintetbe veszi a belső politikai gazdasági tényezőket és a sajtót. Az első világháború kitörésének okát némelyek a nacionalizmusban, mások a nemzetközi szerződések rendszerében, ismét mások az imperializmusban jelölik meg. Ormos szerint a hatalmi kérdések átalakításának meg nem értése, az elért hatalom féltése, a tradicionális hódítók és az új erők összefonódó döntése vezetett a háborúhoz. Részletesen leírja az első világháború eseményeit és az ezekhez kapcsolódó diplomáciai fejleményeket.

Szól a párizsi békekonferenciáról és ezzel kapcsolatban a magyar kérdésről. Elemzi a wilsoni politikát, az ezzel szemben jelentkező francia ellenállást. Egyet lehet érteni azzal a megállapításával, hogy "a békemű egészében véve sokkal több káros és baljós elemet tartalmazott, mint hasznosat és megnyugtatót". (268.) A Népszövetség és a kisebbségi kérdés kapcsán áttekintést kapunk magáról a szervezetről, de kevesebbet olvashatunk az utóbbi problémáról. Jól felépített a nemzetközi helyzet bemutatása (1929-ig), amelyben a gazdasági helyzet játszik főszerepet.

A második szakaszban, tehát 1929 és 1939 között kerül sor a *politikai ideológiák* kifejtésére és a *nemzetisocializmus* bemutatására. Bár az egykori szovjet ideológiáról sok helyütt szó esik, az összefoglaló nem foglalkozik vele. Ismerteti a biztonsági törekvésekkel kapcsolatban a balkáni és a balti paktumokat, az előbbi esetében azonban arról nem szól, hogy Románia számára nemcsak a Szovjetunió, hanem Magyarország is "a fő veszélyt" jelentette. (363.) Kár, hogy a "Helyezkedések és az 1938-as válságok" című fejezetben nem utal a Majoros által már kifejtettekre (387.), és csak az Anschlussszal kapcsolatban szól a zsidókérdésről, amit azonban már Németország esetében is lehetett volna említeni. (393.)

A második világháború kirobbantásával kapcsolatban részletesen foglalkozik az angol-francia és a szovjet tárgyalásokkal és a német-szovjet megegyezéssel, kimutatva, hogy az angol, francia és a lengyel kormány nem fogadta el a Szovjetunió feltételeit, s ez "eleve valószínűsítette a német-szovjet megállapodást". (402.) A szerző részletesen leírja a katonai helyzet alakulását és a diplomáciai lépéseket, ismertetve az egyes hatalmak törekvéseit, hibáit és sikereit, felvázolva a későbbi szövetségesek közötti ellentéteket is. A könyv az elpusztult Európát idézi és felveti a felelősség kérdését, anélkül, hogy választ adna rá.

A befejezés így szól: "A történelem nagy kanyart vett, de változatlanul tovább történt". (500.) Ezzel természetesen egyet lehet érteni.

Míg a kötet első részénél a szerző ad bibliográfiát, a második résznél erre nem került sor. Az egész kötet fontosabb eseményeiről kronológiát is lehetett volna összeállítani. Az új kiadásnál talán erre is gondolhatnak, mert jó kézikönyvről van szó, amely Európa diplomáciatörténetét a valóságos összefüggésekben vázolja fel. (Ormos Mária – Majoros István: *Európa a nemzetközi küzdőtéren. Felemelkedés és hanyatlás 1814–1945. Osiris, 1998. 500 o.*)

Köpeczi Béla

A FILOZÓFUS DOLGA: AZ ANTITÉZISEK KEZELÉSE

Mindaddig nehéz feladatra vállalkozott a *gr. Révay József* filozófiai munkásságát megismerni szándékozó olvasó. Bár alig több, mint egy évtizede megjelent fő műve *Az erkölcs dialektikája (Pannónia Könyvek, 1988)* új kiadásban, más írásai mindmáig nehezen hozzáférhetők az olvasóközönség számára. Pedig igazi filozófiai élményre számíthat, aki írásaiban elmélyed. Mindenképpen hiánypótló tehát az 1999-ben megjelent válogatás.

A kötetnek természetesen sokféle olvasata lehetséges, de valamennyi elvezeti az olvasót ahhoz a felfedezéshez, hogy az írások mindegyikéből a filozófusi éthosz tisztasága sugárzik. Nem erőlteti a megol-

dást, képes lemondani a végső eredmény megpillantásáról, türelmesen munkálkodva kitart a bizonytalanságban, illuzionista álmegoldások helyett megelégszik a problémák feltárásával. A racionalitás határáig végigvitt antinómiából antinómiába hajló vizsgálódásaiban olyan pontosan tárja fel a problémákat, hogy az olvasó számára az már szinte megoldásnak tűnik.

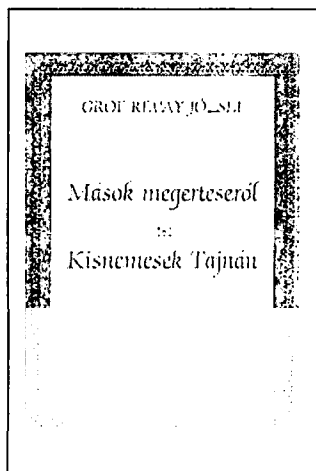
A kötet bevezető tanulmányát *Perecz László* írta, akinek jelentős szerepe volt *gr. Révay József* újralfedezésében a '80-as évek végén megjelent tanulmányával. A rövid, de az egész életművet érintő bevezető nemcsak eligazítja az olvasót, hanem érdeklődését is felkelti a művek tanulmá-

nyozása iránt. A válogatás első része – nem kronológiai sorrendben – rövidebb tanulmányokat tartalmaz, a második rész pedig a *Kisnemesek Tajnán* című könyv – igen gondosan szerkesztett – teljes szövegét közli.

Az első, pszichológiai tanulmány a *Mások megértéséről* (1944) nem korai írásai közül való. Az emberismeret két módszere, a tudományos diszkurzív és az inkább művészi jellegű, intuitív módszer különbségeit tárja föl benne. A diszkurzív megismerés diagnózist állít fel, amelyben már ismert tartalmakra, az általánosra vezet vissza az egyesre jellemző jelenségeket. A diagnózis állításai könnyen közzölhetők, igazolhatók, de hátránya, hogy elvont és élettelen. Ezzel szemben az intuitív megismerés számára az egyes a végső alap, az általános a belőle elvont mesterséges szerkesztmény csupán. Előnye, hogy a szemlélt személyt teljességében, életszerűségében ragadja meg, hátránya azonban, hogy nem egzakt, nem racionalizálható, nem ellenőrizhető. Lehetetlen tehát olyan karakterológiai álláspont, amely a jobb eredmény érdekében a kétféle módszert úgy akarja egyesíteni, hogy együttes alkalmazásukkal felhasználja azok előnyeit, de figyelmen kívül hagyja az előnyökkel együtt járó hátrányokat.

Örvendetes, hogy helyet kapott a kötetben Révay doktori disszertációja *A megismerés antinómiája Kantnál* című tanulmány, ami 1936-ban szerzői kiadásban jelent meg. A két részből álló tanulmány első, szisztematikus része az ismeretelmélet alapproblémáját, az ismeret-apóriát elemzi, dialektikai következményeiben mutatja be. Minden filozófiai elmélet feltételez bizonyos megfelelést ismeret és valóság között. A megfelelés két ellentétes mozzanatot foglal magában: megegyeztést és különállást. A megfelelés fogalmában feszülő belső ellentmondás a megismerés antinómiája. A két ellentétes mozzanat két ellentétes filozófiai állásponthoz vezet, amit hagyományosan realizmusnak és idealizmusnak neveznek, de e megnevezések félreérthetők, mert mindkettő többértelmű. Révay új kategóriákat vezet be. Az egyik az intelligibilizmus, amely az ismeret tárgyát nem választja el a tárgy ismeretétől. A másik a nominaliz-

mus, a tárgyat ismeretlen túlinak, magában valónak tételezi. Kimutatja, hogy a realizmus és az idealizmus is lehet intelligibilista vagy nominalista. Szisztematikus vizsgálódásának eredménye, hogy a realizmuson és idealizmuson belül éles konfliktus van, amely szétfeszíti az egységes rendszert. A második részben a szisztematikus rendszer eredményét alkalmazza Kant filozófiájára. Az elemzés szerint Kant kritikai filozófiájában nominalista és intelligibilista tendenciák találkoznak, de a megismerés antinómiáját Kant sem tudja megoldani. Kant ismeretelmélete ellentétes elemek küzdelmét mutatja, nem a befejezett szintézis nyugalalmát árasztja. Ám Révay szerint éppen a felfokozott belső dialektika teszi életteljessé és időtlenné Kant ismeretelméletét.



A kötetben az *Immoralizmus* (1944) című etikai írás következik, amely Nietzsche születésének 100. évfordulójára készült megemlékezés, de valójában egy időszzerű élményből, korproblémából kiindulva az immoralizmus elemzését adja. A látszólagos immoralizmusról kiderül, hogy maga is moralizmus, mert nem általában a morált akarja kiirtani, hanem csak a régi erkölcsöt kiküszöbölni egy új és megfelelőbb morál érdekében. Elvi immoralizmus nem lehetséges. A szembenálló moralizmusok mindegyike a jót képviseli, ez teszi képessé arra, hogy társadalmi csoportokat mozgósítson. Moralizmusok és immoralizmusok,

különböző világnézetek küzdelmében a történelem segíti győzelemre a megfelelőbbet.

Az *Érték és Valóság* (1939) című írás vitaindító előadás: az értéketika antinómiáját vizsgálja. Bár az értéket az értékelés aktusában tudatosítjuk, az nem abból ered. Az érték akkor is érték, ha senki sem valósítja meg: önmagában megalapozott, a priori ideális tartalom. Az értékelés csak rádöbben a emberre arra, hogy a mindenség reális valóságra és irreális értékre tagozódik, hogy a valóság világával ellentétben az értékek világa feladatként, "kellőként" jelentkezik. A kétféle rend feltételezi az érték és valóság különbözőségét és azonosságát. Ebből következően viszonyuk antinomikus. Valóság és érték viszonyának megoldására, a szintézisre törekvő kísérletek sorra megoldódnak. Az értéketika által felvetett probléma megoldhatatlan.

A *sport metafizikája* (1931), valamint A *munka és a szórakozás lélektana* (1946) című írások közül az előbbi korai, az utóbbi halála után megjelent írás, de közös bennük, hogy mindkettő a lelki harmóniára való törekvés fontosságát hangsúlyozza. Az első elemzés a 20. századi sportszenvedély mögött sajátos világszemléletet mutat ki. A modern ember minden tevékenységére ráillik a játékoság, amelynek jellegzetes vonása az öncélúság és a világ dolgainak a valóságtól eltérő értelmezése. A játék egyik tipikus formája a verseny, olyan életforma, melyben a versenyző felek mindegyikének teljesítménye mértéket szolgáltat a többieknek. A gazdasági versengés egyenlőtlen felek küzdelme, viszont a sport a versenynek az a formája, amelyben legtisztábban nyilvánul meg, hogy a küzdő felek nem csak egymás ellen, hanem együtt küzdenek a küzdelemért. Ha a sport lényege a versenyszellem, amely az önmegvalósítás formája, a szellem csillogása, akkor az ép lelket a test épségéről ismerhetjük fel. Mivel a sport a kultúra része, lényege a szellem csillogása, a stadion helyét a könyvtár és a múzeum közelében kell kijelölni.

A másik tanulmány fontos megállapítása, hogy lélektani szempontból munka és szórakozás között nincsen éles cezúra. Az autonóm munka rendben tartja a lélek

háztartását, harmonikus személyiséggé formálja az embert. A heteronóm munka vagy bémunka ezzel ellentétben megnyomorítja a lelket. Éppen az utóbbi munkakörökben ki nem élhető emberi igények kielégítését szolgálja a szórakozás.

A *Polgári művelődés – paraszti művelődés* (1941) című írásnak kiindulópontja a magyar kultúra, amelyben két kultúra létezik. Az egyik, a polgári, amely a nyugatra irányította figyelmét, és igyekezett lépést tartani az igényesebb fejlődéssel, a másik a paraszti, amely a kemény magyar realitáshoz volt kötve, nehezebben jutott előre, kevesebb kulturális értéket hozott létre. Ez a kettősség – bár teremtő erőt is jelenthetne – káros és veszélyes. A cél a kultúra egységesítése, ám a paraszti és európai magyarság szemben áll egymással. A vita ezért az egységesítés irányán folyik. Révay szerint az érvek a polgári kultúra mellett szólnak. Nemzeti öngyilkossági kísérlettel felérő elképzelés az egyetemes és intézményes paraszttá válás. Az elemzést a szerző azzal fejezi be, hogy amennyiben eredményei helyesek, akkor a prófétává avatott etnográfust vissza kell helyezni a "tudósok rendjébe", a paraszti kultúra kellékeit pedig a múzeumba kell utalni, és nem az életet kell kultúrtörténeti múzeumná tenni. Ami a paraszti kultúrából életképes, azt maga az élet fogja kiválasztani.

A *"nemzeti kisebbség" problematikájához* (1936) című írása a kisebbségi létformát vizsgálja elméleti szempontból. Az állam és a nemzet közötti elvi megkülönböztetést hangsúlyozva, fenomenológiai elemzés során leírja a kisebbség ideális helyzetét. Megőrizve a tudományra kötelező objektivitást hangsúlyozza, hogy a megkülönböztetést tagadó, a kisebbségi létformát csak kivételes határesetnek tekintő felfogásnak is megvannak az érvei. Közép-Európa a fenti elvi probléma terhére sinyleti, mely – a politikusok által – "hivatalosan" nem oldható meg. Az ellentétes irányzatokhoz tartozó erők egymást mindaddig destruálják, amíg a "közösségi szellem" a kérdést nem tisztázza. A kizárólagosan önmagára utalt közösségi szellemnek tesz szolgálatot, és egy lépést a megoldás felé, aki képes átélni a problémát.

A *Kisnemesek Tajnán* (1942) című tör-

téneti-szociológiai tanulmány a szerző szerint úgy is értelmezhető, mint „egyetlen tételnek kissé hosszadalmasra nyúlt, aprólékos igazolási kísérlete”, mely alkalmas arra, hogy cáfolja Acsády Ignác és a „falukutatók” által is képviselt közhiedelmet, miszerint a magyar történelemben a „népi rétegek” mindig elnyomatásban életek. Tajna a magyar falu ideájának egyik megvalósulása. Történetének kutatása ezért általános konklúzióhoz szolgáltat adatot. Tajna példája igazolja, hogy a köznemesek, kismemesek olyan „nép”, amely emberhez méltó, nagyfokú szabadságban élt, sőt azt is, hogy a jobbágyág státusa nem volt mindig olyan mostoha, mint amilyenné a 18. századi kapitalizmustól kezdve, vagy a kisparasztság a liberalizmus korában lett. A kismemesség

életformája mindenképpen bizonyítja: „nem igaz, hogy a »magyar népnek« szabad, élni érdemes élete sosem lett volna” – fejezi be Révay a tanulmányt.

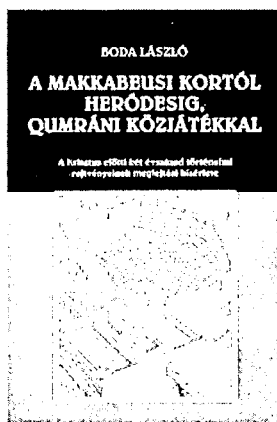
Nem volt könnyű dolga Filep Tamás Gusztávnak, amikor az írásokat válogatta és szerkesztette, de sikeresen egybegyűjtötte a filozófusunk életművére leginkább jellemző, ugyanakkor a ma emberét is foglalkoztató problémákat elemző írásokat. Külön említést érdemel a szerkesztő mellett a jegyzetek összeállításában részt vevő Szent-Miklóssy Andrea munkája. (Gr. Révay József: *Mások megértéséről; Kismemesek Tajnán, Ister, Budapest, 1999. 293 o.*)

Koncsos Ferenc

„FEHÉR FOLTOK” KUTATÁSA

A szerző a Pázmány Péter Katolikus Egyetem teológiai fakultásának tanára, morálteológus, író. Korábban tizennyolc évig filozófiát tanított. Fiatal kora óta érdeklődéssel foglalkozott a görög-római történelemmel, különösen a hellenizmus-sal, utóbbival kapcsolatban pedig újabban az inkulturáció kérdésével és Qumrán történetével. Mindaz azonban, amit olvasott és tanulmányozott, nem elégítette ki – jegyzi meg a Bevezetőben –, hiszen számos nézet ütközik egymással. A részleges ismeretek és érvek – véleménye szerint – nem tudtak eleget tenni az egységes egészbé foglalás hermeneutikai igényének. Megismerni egy kort csak összképben lehet, annak a hermeneutikai elvnek kitágításával, mely szerint a textust csak a kontextusban lehet megérteni. Ennek a kutatói „egybelátásnak”, „szinopszisnak” különösen fontos szerepe van a történelemtudományban, amikor hézagokból, különböző tudományok segítségével próbálunk egységes képet alkotni, ahogyan egy görög váza töredékeiből rekonstruáljuk a váza egészét. Ehhez azonban az egybelátás, a „szinopszis” írói képessége is szükséges, továbbá olyan tudományos fantázia, amely alárendeli képalkotó és képkiegészítő szerepét a kutatásnak. Így tudatosult

a szerzőben egyre fokozottabban a történelmi „fehér foltok” nyomolvasásának metodikája, az említett ismeretek összegződésének indítására.



Mi adja a megfelelő térbeli-időbeli keretet, hogy ezt konkrét formában is alkalmazzni lehessen? A szerző választása – biblikus vonatkozásai miatt is – a Krisztus előtti másfél századra esett. Ez valóban

bővelkedik a "fehér foltokban", melyek mintegy feladják a kép egészére irányuló hermeneutikai szinopszis rejtvényét. Ebben a történelmi tér-idő keretben a teológus bibliai ismeretei és érdeklődése találkozhat a római és a kétágú – ptolemajoszi-szeleukida – hellenista történelemmel. Ugyanakkor csaknem "szűz terület" a kutatás számára, melyben Josephus Flavius az első számú forrás. Ne feledjük: az ószövetségi szentírás-tudomány képviselői az Ószövetség kanonikus könyveivel foglalkoznak, és ez az érdeklődés lezárul az I. és II. Makkabeus könyvvel, Kr.e. 135-tel. A profán történetírás is mostohán kezeli ezt a nagyjából másfél századot. Pontosabban: "Nagy" Heródes az, akivel már megfelelő történelmi adatok birtokában részletesebben lehet foglalkozni (vö. Kleopátra vagy Heródes-monográfiák). Körülbelül egy század azonban csaknem homályban marad. Jellemző, hogy még a nagy tekintélyű *Toynbee* is elnagyoltan és vázlatosan, pár oldalon intézi el ezt az időszakot az adott térségben. Ugyanakkor érdemes utalni arra is, hogy a jelzett, körülbelül másfél század klasszikusnak tekintett háromkötetes munkája – *Emil Schürer* műve – ma már mennyire elavult lenne, ami az összképet illeti, ha *Vermes Géza* ki nem egészíti annak forrásait és irodalmat hatalmas jegyzetanyaggal egy új kiadás keretében (1973–1987).

Boda László professzor műve ebből a szempontból is hiánypótló, nem szólva arról, hogy olyan fogalmakat pontosít és helyez új megvilágításba, mint a jeruzsálemi templom kirablásában sikertelen Héliodorosz sorsa, az esszénusok elkülönülésének plasztikus magyarázata, Aulus Gabinius portréja vagy Heródes első, hasmoneus feleségének, Mariamnének valós származása. Hiszen érvek sorával bizonyítja, hogy nagypja nem II. Hürkánosz főpap, hanem annak testvére, II. Arisztobülosz lehetett, akinek fia, Alexander – jelek szerint – egyiptomi mintára vette feleségül saját húgát, Alexandrát (mint az ő nagypjuk, Alexander Jannáj is nőtestvérét). A könyv részletesen és megokolva világítja meg a Kr.e. 31-es földrendés után újjáépített és tetemesen kibővített qumráni erődkolostor keletkezését. A szerves összefüggés miatt tér ki továbbá Qumrán és a

kereszténység lezáratlan kérdésének megválaszolási kísérletére.

A könyv II. részében foglalkozik a történelmi nyomolvasás tudományos támaszaival, a szociológia, pszichológia, etika, politika stb. kisegítő szerepével, a "fehér foltok" kutatásában. Külön figyelmet érdemel ebben a komputer-technika bevonásának lehetősége. A szerző megmutatja például a nagyon problematikus születési időadatok komputeres felkutatásának mintáját, egy-két éves eltéréssel. Ennek lényege a felmenő és lemenő genealógia fiktív időkereteinek összevetése, az ismert időadatok ellenőrző szerepének bevonásával (pl. Mikor születhetett Mariamne?). A filozófia szerepe ebben a kutatásban persze nem spekulációt jelent, hanem az arisztotelészi kategóriák alkalmazását. A "kicsoda?" kérdése készíti a szerzőt egy-egy történelmi portré avatott megrajzolására (pl. Aulus Gabinius, II. Hürkánosz). Ugyanez veti föl az izgalmas kérdést: mit lehet egy névből kiolvasni (különösen akkor, ha egyéb adat nem áll rendelkezésünkre). Ehhez társul a "hely", "idő", "mód" szerepe a történelmi "nyomolvasásnál". A biblikus szaktudomány képviselői és a régészek általában a fontos részletek feltárását végzik, ami persze nélkülözhetetlen az "összkép" megrajzolásához. Ugyanakkor viszont fordítva is érvényes ez. Tehát kölcsönös egymásrataltságról van szó. Egy épületet tervezni csak a rendelkezésre álló anyag ismeretében lehet. S ha már ezt említjük, érdemes hivatkozni a kötetben például arra, hogyan kapunk választ a Qumrán erődkolostorának újjáépítését sürgető, ill. lehetővé tevő tényezők kérdésére: békeidő, pénz, építkezési idő, bázishely, indítók (158. o.).

Ez a kötet hézagpótló határainkon túl is. Világos és tömör, látszik, hogy többéves gondos érlelés eredménye. S ebben jelentős segítő szerepe van *Karasszon István*-nak, a Károli Gáspár Református Egyetem biblikus professzorának, aki lektorként szakvéleményével és korszerű szakirodalommal segítette a könyv kimunkálását. Úgysszintén elismerést érdemlő szerepet vállalt a könyv történeti részének szakmai kiegészítésében *Székely János* biblikus egyetemi docens, aki a jelzett kor irodalmi hagyatékát megírta. *Xeravits Géza* a

qumráni szakirodalom kiegészítésével nyújtott segítséget a szerzőnek.

A történelmi "fehér foltok" kutatása persze más vonatkozásban sem hagyható figyelmen kívül. Eredményesen alkalmazható a magyar történelmi múltat illetően is, elsősorban ott, ahol kevés az adat. A történészek már eddig is rájöttek: ilyenkor mérni kell és számolni. Mindennek filozófiai tudatosítása mégis fontos lehet, többek között abban, hogy még az egyetemes történelmi tapasztalatot is föl kell használni. Ez jellemzi a szakmai kutatást, amely által a történelem tudományjellege magabiztosabbá válik. Ugyanakkor ez a kötet egyáltalán nem száraz és nem unalmas.

Látszik rajta nemcsak a gondolkodó, de az író "ujjlenyomata" is. Tankönyvnek igen alkalmas, mert korszerű, egyedi és kellően dokumentált. Természetesen – mint a szerző is jelzi – nem tévedhetetlen. Tehát lehet vele vitatkozni. Ugyanakkor a nemzetkémber számára is érdekfeszítő olvasmány, amely a Krisztus előtti másfél évszázadot mutatja be az események összefüggésében, a kereszténység megjelenésének háttéréként. (*Boda László: A makkabeusi kortól Heródesig, qumráni közjátékkal. Szt. István Társulat, Budapest, 1998. 232 o.*)

Fodor György

KAPCSOLATBAN GONDOLKODVA

A könyv a Magyar Pszichológiai Társaság 1998 áprilisában Pécsen megrendezett XIII. Tudományos Nagygyűlésének vitaülésén elhangzott előadások anyagát tartalmazza. A *Magyar Pszichológiai Szemle* című folyóirat Pszichológiai Szemle Könyvtár sorozatának ez a második tanulmánykötete.

A rokonszenvesen interdiszciplináris, a tematikus keretet nem szétfeszítően eklektikus kötet tanulmányait a címben szereplő fogalmak, illetve a hozzájuk kapcsolódó tudományos szemlélet fűzi össze. Ezek a fogalmak – különösen a *kollektív* megjelölés –, amint azt *Kónya Anikó* a bevezetőben említi, hosszú időn át használaton kívül voltak a pszichológiában. Az utóbbi egy-két évtizedben azután újra a társas-társadalmi hatások vizsgálata felé fordult a figyelem; ebben a tekintetben a pszichológia is része egy általánosabb "paradigmaváltásnak", amely valamilyen formában a társadalomtudományok szinte mindegyikében megjelent, és amely elszigetelt szubjektum helyett társas-társadalmi kontextusba ágyazott, nyelvileg, kulturálisan, történetileg "szituált" személyiségfolyamatokat feltételez, és ennek megfelelően közelít a problémákhoz.

A kötetben szereplő írások ezeket a folyamatokat különböző perspektívákból elemzik – a kognitív pszichológiától a

pszichoanalízisen, a szociológián, a filozófián át az irodalomtudományig, a vallástörténetig és a néprajzig. A dolgozatok túlnyomó többsége mindamellett kognitív illetve szociálpszichológiai háttérű, kisebb része az identitás, a hagyomány, a narratívum "társtudományos" megközelítéseit tükrözi.



Az első fejezetbe nagyjából tudomány- illetve esztétörténeti dolgozatok kerültek, kivéve talán *László Jánosét* és *Siklaci Istvánét*, akik empirikus kutatásokat idézve egy-egy aktuális elméleti prob-

lémát járnak körül. László János a szociális reprezentáció funkcióit, folyamatait, vizsgálatának módszereit mutatja be; azt a kérdést, hogy milyen módon válik egy-egy tudományos elmélet, fogalom a hétköznapi tudás részévé – összekapcsolva egy narratív szervezőelv elképzelésével. Siklaci István a narratívumok argumentatív szerepét hangsúlyozza, vagyis – példákra hivatkozva – arra mutat rá, hogy milyen törvényszerűségeket és előnyöket jelent az érvelésben a narratív séma alkalmazása.

Somlai Péter tanulmánya a szociológiai, társadalomfilozófiai hagyomány társadalom-fogalmának jelentésváltozatain halad végig, természetesen a keretekhez mérten csak vázlatosan. Az ellentétpárok (állam vs. társadalom, privát vs. társadalmi, természeti vs. társadalmi, közösségi vs. társadalmi, egyéni vs. társadalmi) jól jelzik a hangsúlyeltolódásokat.

Maurice Halbwachs, a század első felében működő francia szociológus, filozófus, pszichológus neve végigvonul az írásokon; az ő *La Mémoire Collective* (A kollektív emlékezet) című posztumusz kiadott műve kiindulópontként szolgál a kötet számos tanulmányához.

Halbwachs egyrészt az emlékezet térbeli-időbeli kötöttségét hangsúlyozza – a helyszínek és időpontok (konkrét vagy szimbolikus) támpontként szolgálnak az emlékezet számára. Másrészt az emlékezet csoportfüggőségének gondolata emelendő ki, mely szerint az emlékeknek egy adott közösség ad jelentést. Végül, legalább ilyen fontos az emlékezés rekonstruktív természete: a mindenkori jelen vonatkoztatási keretében történik. Ez igaz a felejtésre is, ami a jelenbeli vonatkoztatási keret hiányának jele. A halbwachsi gondolat értelmében „az emlékezésnek nincsenek tisztai tényei”, nem létezik a múlt „mint olyan”; amit annak tekintünk, az folyamatos újraírás, kulturális rekonstrukció eredménye, még ha az többnyire nem is tudatosan zajlik. Formailag Somlai is Halbwachstól indul, noha közvetlenül nem kapcsolódik az ő munkájához, gondolatmenete valóban inkább csak „űrűgy”, ahogyan az alcím is jelzi.

Némedi Dénes ugyancsak filozófia-, illetve szociológiatörténeti áttekintés keretében,

Bruno Latour tudományfilozófiájára hivatkozva érvel amellett, hogy a társadalmi-kulturális, morális „szféra” nem választható el a természeti folyamatoktól; a minket körülvevő világ nagyrésztben (Latour kifejezésével) „hibridekből”, vagyis olyan tárgyakból áll, amelyeknek egyszerre van kulturális és természeti vonatkozásuk. Ezzel megkérdőjeleződik az a tudományképzet, amely a politikai tényezőket kizárja a természet tanulmányozásából. Így Hobbes nézete is, amely a társadalomtudomány részéről hangsúlyozza annak természetitől való elkülönülését. A társadalom, illetve a társadalmi világ, s így végső soron az egész szociológia eszerint csak egyfajta mesterséges „megtisztítás” (szintén latouri fogalom) útján volna elgondolható.

Voltaképpen beilleszthető ebbe a gondolatmenetbe Tompa Tamás izgalmas és informatív dolgozata, amely Polányi Mihály ismeretelméletét szembesíti a kortárs tudománysszociológiai megközelítésekkel, valamint a wittgensteini nyelvfelfogással. Polányi szemléletében a világ és a róla szóló tudás nem választható el. Felfogása szerint a kultúra elsajátítása, az érzelmek azonosítása nyelvi alapon történik. Itt kapcsolható Wittgensteinhez, aki szintén a nyelv „nem-privát” jellegét hangsúlyozza. Polányi tudományos objektivitás helyett személyes tudásról, elkötelezettségről beszél, melyeket nem a magányos megismerő szerez meg, hanem kulturális és tudományos standardok alakítanak. A tudásfogalom újradefiniálásáról van tehát szó, amelyben elsődleges az értelmezői közösségek szerepe.

Pléh Csaba Halbwachs konstruktivista emlékezet-felfogásának filozófiai-szociológiai előzményeit, jellemzőit tárgyalja. Halbwachs felfogása szerint nincsenek „nyers” emlékeink; minden emlékünknél társas reprezentációkon keresztül értelmezett. Az emlékezeti rekonstrukció az identitás újraalkotását is jelenti. Az újraelmondási gyakorlat a kultúrák közötti interakcióban is szerepet kap. „Szent helyeink már ott volt szent helyek révén alakulnak ki.” – idézi Pléh Halbwachstól. Ez a felismerés párhuzamba állítható a kortárs irodalomtudomány szöveg-közösségről

szóló elméletével: "Minden új gondolatot más gondolatok összjátéka előz meg: »Az a tér, amelybe az egyes szöveg beírja magát, mindig olyan, amelybe irtak már«".¹ Az intertextualitás analógiájára talán az "interkulturalitás" és az "interkogníció" jelensége is elgondolható.

Eörös Ferenc egy, a téma szempontjából aktuális Bibó-tanulmányból kiindulva a szociálpszichológia és a pszichoanalízis kollektívhez való viszonyát vizsgálja. Úgy tűnik, hogy míg az előbbi távolodik a kollektív képzetétől, az utóbbi sokszor bevonja értelmezési körébe. Eörös egy bekezdés erejéig utal a szubjektum Lacan-féle értelmezésére, dekonstrukciójára, mely egyben a "társadalmi", "kollektív" fogalmak újra-értelmeződését is maga után vonja. Az énalakulás eszerint a Másik által meghatározott, s a nyelvi kódokon alapuló szimbolikus rendbe való belépéssel jár együtt.

Barkóczi Ilona kiindulópontja az alkotó gondolkodás magányos elmélet tételző általános megközelítése, illetve az ettől való elszakadás, amely társas-társadalmi kontextusba helyezi az alkotó folyamatot. A társak, valamint a társadalmi intézmények és konvenciók eszerint feltétlenül befolyással vannak az alkotói munkára. A szerző termékeny és releváns gondolati kerete ugyanakkor nem kérdőjelezi meg a magányos/társas dichotómiát.

Bodor Péter áttekinti az érzelmek szociális megközelítéseit és az ezekkel vitatkozó konstruktivista, az érzelmek nyelvi, társas meghatározottsága mellett érvelő elképzeléseket.

Kiss Szabolcs a gyermeki tudatelmélet különféle magyarázatait veti össze: a – nyelvi közvetítésen alapuló – társas-kulturális tanulás szerepét hangsúlyozó szociális konstruktivista elgondolást szembesíti három más irányból kiinduló megközelítéssel. A dolgozat illusztrálja, hogy a négy elmélet egyike sem kizárólagos, és perspektívájuk nem is összemérhető.

Hámori Eszter gondolatgazdag dolgozata az önéletrajzi emlékezet tárgykapcsolati és "szelf-pszichológiai" megközelítését nyújtja; rekonstruktív jellegén túl annak érzelmi szabályozó, koherenciateremtő

funkcióját hangsúlyozza. Az önéletrajzi emlék a tárgykapcsolati kötődés nyomán kap jelentést "szelftárgyak", tárgyiasult emlékek formájában. Ezek "belső" illetve "külső", absztrakt, illetve élményszerű természete azonban a szerző szerint elmentmondásos.

Angelusz Róbert és Tardos Róbert az önéletrajzi emlékezet egy speciális kontextusát, a pártpreferenciákra való emlékezés jellegzetességeit vizsgálták. Az 1990-es és 1994-es választások adataiból kiinduló elemzés a választási viselkedés utólagos meg-/átkonstruálásának jelenségére világít rá: az egyik markáns tendencia szerint jóval többen emlékeznek úgy, hogy a győztes pártra szavaztak. További elemzés az átkonstruálás társas-társadalmi összetevőit, az iskolázottság, a pozíció, a pártállás, a kapcsolathálózat szerepét igyekszik feltárni. Szívesen olvasnám a '98-as választások nyomán bekövetkezett emlékezeti rekonstrukciók adatait is.

Kónya Anikó a kollektív emlékezet és a történetekre való (disz)kurzív emlékezet fogalmát, jelenségét kapcsolja össze. A tanulmány életszerű empirikus példákat idézve vizsgálja az egyéni emlékek társas közegbe való beágyazottságát, időbeli lokalizálásának összefüggését az emlék érzelmi súlyával, valamint az önéletrajzi emlékezetnek az elbeszéléssel párhuzamosan történő fejlődését. *Király Ildikó* ugyancsak az önéletrajzi emlékezet társas tényezői mellett érvel, sőt amellett is, hogy valójában lehetetlen a "belső" reprezentációk elválasztása a "külső" környezettől, a szociális interakcióktól, a nyelvhasználattól.

A társadalmi csoportok emlékezésével foglalkozó fejezet első dolgozata *Pólya Tiboré*, aki szövegelemzési módszereket használ az önéletrajzi emlékek felidézésének vizsgálatában. A szerző a narratív perspektíva fogalmával dolgozik: arra a kérdésre keres választ, hogy milyen összefüggést mutat a felidézéssel az egyes szám első személyű vs. egyes szám harmadik személyű elbeszélés, illetve az ún. mindentudó vs. távolgártó elbeszélés. *Pataki Ferenc* tanulmánya a csoportelbeszéléseknek a csoportkohézió és csoportidentitás megszilárdulásában betöltött szerepére mutat rá, saját vizsgálatának főbb eredményeit idéz-

ve. Úgy véli, a narratív szemléletmód a csoport- és identitáskutatások összekapcsolásának egy lehetséges eszköze.

Czachesz István a kollektívemlékezet-konstruálás szempontjainak a bibliai szöveg kutatásában való alkalmazását mutatja meg. A tanulmány az interdiszciplinaritásban rejlő lehetőségek izgalmas példája. Az emlékezet halbwachsi keretét a kultúrára, a vallásra bővíti ki. A szerző szerint a kollektív emlékezet fő funkciói a bibliai kultúrában a hagyomány, a kánonképzés és az értelmezés. A dolgozat kitér a (szituációhoz kötött) oralitás és az (elidegenedést jelentő) írásbeliség különbségére a hagyományképzésben és az emlékezésben. Az utóbbit tekintve a görög fordítás kánonképző hatását emeli ki. Emlékezés és hagyományteremtés a Bibliában is egy narratív szál mentén, szükségszerű szelekcióval történik, csakhogy itt nem az egyén, hanem Jahve ("a transzcendens és individuális kollektívum") az emlékező. A szerző a kánont frappánsan a kollektív emlékezet hierarchiájaként határozza meg.

Gráfik Imre tereptanulmánya a többnyelvű multikulturális közösségek közötti lehetséges kapcsolatrendszerket vizsgálja egy négy etnikumú horvát település példáján. A kapcsolatteremtés területeit bináris oppozíciókban határozza meg (pl. nem-beli: férfi/nő, etnikai: homogén/vegyes, kulturális: tanult/képzetlen stb.), s ezen tényezők kombinációiból igyekszik kimu-

tatni a potenciálisan sikeres és kevésbé sikeres kapcsolatteremtési gyakorlatokat. *Beran Eszter* a zsidóviccek narratív szerkezetének elemzésével többek között azt állapítja meg, hogy a bennük kifejeződő kollektív identitás mögött kettős (struktúrájában hasonló, nézőpontját és tartalmát tekintve ellentétesen zajló) mechanizmus, belső szemszögből történő azonosulás, illetve külső szemszögu elhatárolódás állhat.

A kötet egyik nagy erénye, hogy a szerzők reflektálnak egymás munkájára. Erről a könyv végén közölt kerekasztalvita tanúskodik a legegységesebben, de a tanulmányokon belül is számos utalás történik arra, hogy nem egyszerűen elolvasták a többiek dolgozatát (ami önmagában is egy jól előkészített konferencia indikátora), de saját munkájuk tükrében végig is gondolták ezeket. Ez egyaránt jelzi az adott területen belüli és a különböző területek közötti kommunikációt, interakciót. (*Kollektív, társas, társadalmi. Szerkesztette: Kónya Anikó, Király Ildikó, Bodor Péter, Pléh Csaba. Pszichológiai Szemle Könyvtár, 2. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1999. 259 o.*)

Borgos Anna

JEGYZET:

1 *M. Pfister*, idézi *Kulcsár Szabó Ernő*. In *Beszédmód és horizont. Formációk az irodalmi modernségben. Argumentum*, 1996. 30. o.

TANKÖNYV, SZAKKÖNYV ÉS ÉRDEKES OLVASMÁNY

Ez az egyetemi tankönyv igazán megérdemli, hogy szóljunk megjelenéséről. A könyv témáját képező összehasonlító állatszervezettan mindig is az egyetemi és főiskolai alapozó tantárgyak körébe tartozott. Olyan hallgatók használhatják tanulmányaik során, akiknek felsőfokú biológiai ismereteik alig lehetnek, és akik az idegen szakkifejezések jó részét is e könyvből tanulják. Ilyen esetekben mindig kényes kérdés az anyag mélységének és tárgyalási stílusának a megválasztása. A szerzők (*Kovács Attila, Pálfa Zsolt, Péczely Péter, Réz Gábor, Sass Miklós és Zboray Géza*) kivételesen jól oldották meg ezt a feladatot:

a szöveg könnyen érthető, helyenként egyenesen olvasmányos, ugyanakkor szakszerű. A kiértelt stílus és a jól megválasztott tematika mögött több évtizedes oktatói tapasztalat áll. A könyv írói természetesen támaszkodtak számos korábbi műre.

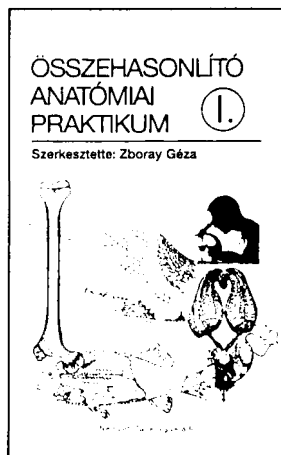
A kötet első két kiadása 1989-ben, illetve 1992-ben jelent meg, így volt alkalom a kisebb-nagyobb pontatlanságok kijavítására. A szerzők teljes mértékben éltek is ezzel a lehetőséggel, ennek is köszönhetően a kutatóképzést és az állatszervezettani oktatást is szolgáló szakirodalom jelentős teljesítményeként adhatunk hírt róla. Szakirodalmi előzményként talán elsősor-

ban az ELTE Állatszervezettani Tanszékén az elmúlt közel fél évszázadban megjelent számos hasonló tárgyú gyakorlati és elméleti jegyzet, valamint a szintén a tanszék gondozásában megjelenő *Összehasonlító Anatómiai Előadások* c. mű kötetei említendők. (Állatszervezettani egyetemi tankönyv hazánkban utoljára 1964-ben jelent meg!) Merítettek a szerzők az állatszervezettani praktikumok nemzetközi hagyományaiból is. Megkerülhetetlen például e témában a Kükenenthal-féle praktikum tematikája és ábraanyaga. Elmondható azonban, hogy a most ismertetett kötet minden korábbi művet meghaladó, színvonalas és tematikájában rendkívül időszerű munka.

A bevezető fejezet korszerű vázlatát adja az *élővilág rendszerének*. Erre itt mindenképpen szükség van. Mert azt ugyan ma már illetlenség nem tudni, hogy a gombák éppúgy nem növények, ahogyan nem állatok, arról viszont a középiskolából érkezők közül kevesen hallottak, hogy az egysejtű állatok szigorúan véve nem is tartoznak az állatok körébe, vagy hogy (egy későbbi részletre utalva, 65. o.) a testüreg nélküli, illetve a testüreges állatok az újabb állatrendszerekben nem képeznek külön rendszertani kategóriát. E kérdések egyik részének (az utóbbi példának is) közvetlen állatszervezettani vonatkozása van. Indokolja a rendszertani bevezetést az is, hogy az állatszervezettani tantárgynak, alapozó jellegénél fogva, valóban fel kell vállalnia az élővilág profundális felosztásának ismeretét.

A könyv tulajdonképpeni tárgya természetesen a *típusállatok szervezettani leírása* és – talán kisebb részben – gyakorlati útmutatás a szervezettani megfigyelésekhez, valamint a boncolások menetéhez. A mű minden részletében érezhető az elsődrendű szakirodalmi tájékozottság mellett a nagy gyakorlatvezetői tapasztalat. Itt nemcsak arra kell gondolni, hogy a leggyakoribb hallgatói kérdések, félreértések, a felmérő dolgozatokból leszűrhető tapasztalatok a gyakorlatvezetőt csak évek múltán tehetik oktatói szakmájának mesterévé. Az is figyelembe veendő, hogy számos szervezettani és működésbeli megfigyelésre csak ismételt próbálkozás esetén nyílik alkalom.

Nem bizonyos például, hogy a gyakorlatvezető minden évben mutatni tud tanulócsoporthának konjugáló papucsátlakákat, vagy hogy minden hallgató mikroszkópjának látóterében megfigyelhető a papucsátlakák működő lüktetőüröcskéje. A kötet utolsó fejezetéből is említve példát: nem mindig sikerül megmutatni a békák pulzáló nyirokszívét. A kötet számos hasonló kérdés vonatkozásában szolgál kellő szöveges útmutatással és ábrákkal.



Ami a műnek az elmélethez és a gyakorlathoz való viszonyát illeti, egy megjegyzéssel kell kezdenünk. Úgy tűnik, ezen könyv esetében (is) helyesebb e két fogalom helyett az *általános* és a *konkrét* kategóriákon alapuló tárgyalás viszonyát elemeznünk. A könyv ugyanis olyan alapossággal tárgyalja az elvi, elméleti kérdéseket, hogy ezek további elméleti és deduktív megerősítésére csekély lehet az igény, hacsak nem egy még szélesebb tárgyalási horizont megadása volna a cél.

A mű gyakorlatias jellege elsősorban a konkrét szervezettani objektumok bemutatásában ragadható meg, mert a boncolási teendők összefoglalását adó *Gyakorlati feladatok* viszonylag szűkszavúak. Valószínűleg volna igény olyan bővebb leírásra (vagy albumra?) is, amely szöveggel és ábrával, aprólékosabb, tételesebb útmutatást adna a boncolás során megfigyendő részletekre nézve. Igaz lehet ez akkor is, ha a közölt ábrák számos esetben jól út-

baigazitanak, a gyakorlatok órakeretében a leírtaknál bővebb megfigyelésre amúgy sem nagyon jut idő, és ha számos gyakorlati szempontra az oktatói demonstráció és a hallgatói munka idején legcélszerűbb felhívni a figyelmet.

A tárgyalt típusállatok köre a kétéltűek anatómiájának tárgyalásáig terjed és jóval bővebb a hazai körülmények között megfigyelhető, boncolásra kerülő állatokénál. Így szerepel többek között a bordás medúzák, Nereis (soksertéjű gyűrűsféreg), tengeri sün, lándzsahal, macskacápa szervezettani leírása.

A szerzők súlyt fektettek arra, hogy az alapvető szervezettani viszonyokkal kapcsolatos kérdéseket tisztázzák. Ugyanez mondható el a kezdeti embriófejlődés szakszerű, a hazai szakirodalomban hiányt pótló leírásával kapcsolatban is. Ily módon az olvasó, a bonctani szempontokon messze túlmenően, az állati szervezetek alapvető topológiai viszonyait is tisztán láthatja, mégpedig nagyrészt az embriológiai történések tükrében.

Kiváló az ábraanyag. A nemzetközi szakirodalomból való gondos válogatást már az is jelzi, hogy az ábrák igen nagy számú műből származnak, de találkozhatunk ezek mellett néhány saját készítésű ábrával is (utalni lehet például Zboray G. halfej keresztmetszet rajzára, vagy Sass M. rovarembriológiai ábrasorozatára).

A hatszerzős mű munkálatainak összehangolása és a harmadik kiadás rendkívül gyors előkészítése a szerkesztőt dicséri, és a tárgy oktatásának szeretetére vall. A könyvbeli tájékozódást megkönnyíti az átdolgozott név- és tárgymutató.

A könyv olvasása nagyon kevés biológiai ismeretet feltételez. Ezért – és témája miatt – jó szívvel ajánlható tudományos pályára készülő középiskolásoknak. Korszerűségére és igényességére való tekintettel azonban helye lehet szakkönyvtárak és szélesebb érdeklődési körű biológus kutatók könyvespolcain is. (Összehasonlító Anatómiai Praktikum I., Zboray Géza (szerk.), Nemzeti Tankönyvkiadó, 1999. 407 o.)

Izsák János

A TERMÉSZET VILÁGA ORVOSTUDOMÁNYI KÜLÖNSZÁMA

A 131 éves "Természet Világa" folyóirat különszámot jelentetett meg, melyet kizárólag az orvostudomány néhány aktuális kérdésének szenteltek.

A kötet Koch Sándor írásával, az orvoslás és orvostudomány történeti áttekintésével kezdődik, majd Csaba György Modern biológia, modern orvoslás című cikkében sokrétűen elemzi a biológia és a korszerű orvostudomány kapcsolatait. Kiemeli, hogy a biológia és az orvostudomány kölcsönhatása nem folyamatos, hanem ugrásszerű. Képet ad arról, hogyan befolyásolták jelentős genetikai, molekulárbiológiai kutatások a gyakorló orvostudományt.

Két írás foglalkozik az agy, a központi idegrendszer működésével, mindkettőt nemzetközileg elismert kutatók, Ádám György és Vizi E. Szilveszter akadémikusok írták. Ádám György széles spektrumon vázolja fel az agyi tevékenységek sokrétű diagnosztikus eljárásait, a pszichikus történéseket feltáró agykutatási eredmé-

nyeket. Vizi E. Szilveszter az idegsejtek kommunikációs tevékenységéről ír érdekfeszítően. Gergely János akadémikus és Csermely Péter immunológiai közleményei közérthető stílusban magyarázzák meg, miért olyan kiemelt fontosságú napjainkban ez a tudományterület, hogyan fejlődtek a különböző kutatási irányok, s ezek tükrében miért lehetünk a 21. században joggal optimisták.

A pszichiátriának számos irányzata közül e kötetben Rihmer Zoltán, Kiss Huba Gergely és Belső Nóra egyes pszichiátriai körképek biokémiai hátterét világítják meg. Kopper László Molekuláris patológia című írása a molekuláris medicina egyik ágát igyekszik bemutatni. Bár a 21. évszázadban is a klasszikus szövettani vizsgálat marad még jó ideig a patológiai vizsgálatok gerince, a molekuláris – genetikai vizsgálatok, jóllehet nagyon költségesek, egyre nagyobb teret fognak meghódítani.

Korunk egyik legalattomosabb "titkos gyilkosa" a magas vérnyomás betegség. E

körkép diagnosztizálásában és kezelésében az eltelt évtizedekben hatalmas fejlődést észlelhetünk. *Rosivall László* közleménye kiter mind az elméleti összefüggésekre, mind a diagnózis és a kezelés lehetőségeire, megvilágítva a jövő útjait is.

Hazánkban is népbetegség a cukorbetegség. Becslések szerint több mint 500 000 cukorbeteg van hazánkban, jöllehet ezek közül csak kb. 300 000-et ismerünk. A cukorbetegség leggyakoribb, ún. 2-es típusú formája egy szélesebb tünetegyüttes része, melyhez hipertónia, férfias jellegű elhízás, zsírsanyagcsere-zavar, gyorsult véralvadás, fokozott trombózis-készség társul. Mindezek halmozott rizikótényezőt jelentenek a szívinfarktus, stroke irányába. Erről szól *Halmos Tamás* írása.

Akadémiánk külső tagja, *Brassai Zoltán* marosvásárhelyi professzor a perifériás érbetegségekkel foglalkozik. A sokáig Franciaországban is dolgozó kitűnő klinikus ezen gyakori betegségcsoport újabb kezelési lehetőségeire is részletesen kitér munkájában. *Juhász-Nagy Sándor* a szívgyógyszerek hatásainak élettani alapjairól szól. E részletes elméleti munka kellő alapot nyújt az egyes farmakonok klinikai alkalmazhatóságára. Kevés területen történt olyan jelentős szemléleti változás, mint éppen a szívelégtelenség kezelésében. *Papp Lajos* szívsebész érdekesítően írja le az első – kényszer szülte – szív-műtétet, amelyet 1896-ban egy Rehn nevű sebész végzett el, egy kocsmai verekedésben szíven szúrt férfin, sikerrel. Ettől a dátumtól számítják a modern szívsebészet megindulását.

A csonttritkulás is népbetegség, idős korban nemritkán a combnyaktörések következtében kialakult szövődmények okozzák a beteg halálát. E törések hátterében a csont állományának megritkulása, megfogyatkozása áll. *Szűcs János* közleménye erre a nagyon fontos kérdésre világít rá, megmutatva a korszerű kezelés lehetőségeit. A degeneratív csontizületi betegségek között előkelő helyet foglalnak el a csípőizületi gyulladásos, vagy degeneratív betegségek. Ma már nagyon hatásosan lehet ezeket az "elkopott" izületeket műtétileg kicserélni, pótolni. A Semeleweis egyetem ortopédiai klinikájáról

Szendrői Miklós és *Lakatos József* foglalják össze ezzel kapcsolatos hatalmas tapasztalataikat.



Jelentős fejlődés észlelhető a szemsebészet terén is. Bár a hályogműtét az egyik legősibb műtét, melyet már a Kr. előtti 6. évezredben is végeztek, a korszerű szemsebészet ma már valóságos "csodákra" képes. *Süveges Ildikó* szakértő tollal tárja elénk e fejlődés néhány kiemelkedő eseményét. Ugyancsak nagy fejlődés tapasztalható a hallásjavító műtétetknél. *Ribári Ottó* írásában a sükettség, a hallásgyengeség műteti korrekciójának lehetőségeiről számol be.

A XX. század a gyógyszerkutatás százada, az átlagos életkor meghosszabbodása részben a hatásos, új farmakonoknak is köszönhető. *Bauer Győző* munkája vázolja ennek a hosszú útnak mérföldköveit. A meddőség napjainkban súlyos társadalmi problémát jelent. A szervezeten kívüli megtermékenyítés lehetőséget nyújt a gyermeket kívánó, de meddő asszonyoknak. *Papp Zoltán* a kérdés egyik legkitűnőbb szakembere, elméleti és gyakorlati bepillantást ad e problémakörbe.

Napjainkban egyre jobban terjednek az ún. alternatív orvoslás különböző módszerei. Ezen a területen sajnos tág tere nyílik a kuruzslásnak is. Kétségtelen tény, hogy a lakosság széles rétegei fordulnak a "természetgyógyászok" felé, mert csalódtak a hagyományos, nyugati orvostudományban. *Rák Kálmán* kitűnő írása megvilágítja ezt a területet, igyekszik megfelelő eligazí-

tást nyújtani az olvasónak. A kötetet *Tornóczy László* írása zárja, aki az Internet és orvostudomány egyre bővülő kapcsolatáról ír. A hihetetlenül gyorsan szaporodó információözön, a megfelelő adatok beszerzése, tárolása stb. mára elengedhetetlenné vált az orvostudományi kutatásokban is.

A tartalmát és stílusát tekintve egyaránt igényes kötet elsősorban nem orvo-

soknak szól, hanem a művelt, a természettudományok iránt érdeklődő olvasóknak, akik bizonyosan nagy örömmel és érdeklődéssel veszik kézbe ezt a számot. A szerkesztőség hasznos és szakmailag kitűnő munkát végzett összeállításával.

H. T.

Beérkezett könyvek

Bíró Yvette: PROFÁN MITOLÓGIA. Osiris Kiadó, Budapest, 1999. 222 o. Ára 1180 Ft.

A jelenleg New Yorkban élő szerző műve először angolul jelent meg 1982-ben. A polemikus tanulmány a mágikus gondolkodással rokonítja a filmgondolkodás és — kifejezés lehetőségeit. Úgy véli a film több is, kevesebb is a művészetnél. Mindennapi és oldottabb kifejezési forma, ennél fogva nagyobb hatókörű. A vizuális érzékelés és cselekvés megismerés elemzésével indítja gondolatmenetét, majd a modern filmírás két nagy áramlatát szemügyre véve feltárja a mindennapi élet és a tudat tartományának új mitológiáit. A filmművészet nagyjainak példáira támaszkodva vallja, hogy a kamera nemcsak rögzíti az emberi öntudat működését, hanem a maga sajátos látása segítségével újfajta gondolkodásra is tanít.

Csáktornyai Mátyás: GRÓBIÁN. Régi Magyar Könyvtár, Források 9. A szöveget gondozta, a jegyzeteket és az utószót írta *Kőszeghy Péter*. Balassi Kiadó, 1999. 114 o. Ára 800 Ft.

„Gróbián verseinek magyar énekbe való fordítása, melyekben az jó tisztességes erkölcsnek regulái vissza való értelemmel vannak megíratván” — ez a teljes címe annak az 1592-ben, Csáktornyai Mátyás által írt verszetnek, amely Kolozsvárott, talán szintén ugyanebben az évben jelent meg. A kötetből egyetlen példány maradt meg, jelenleg az Országos Széchényi Könyvtár őrzi. A mű stílusát, műfaját tekintve vitatható: hegedűsenek, kocsmái mulattatás céljára összeállított malacko-

dás, vagy a bemutatott durva viselkedési formáktól elrettenteni akaró nevelő szándékkal íródott. A kötetet Csáktornyai Mátyás fordította, előzménye a német nyelvetre a 16. században, és azt követően elterjedt Gróbián-irodalom, mely a kor egyik legnépszerűbb műve. Gróbián története világirodalmi vándorútján Magyarországra érkezett meg elsőnek Csáktornyai Mátyásnak köszönhetően, akinek személyéről, munkásságáról keveset tudunk. Erről is kapunk azonban némi tájékoztatást Kőszeghy Péternek a mű eredetét és civilizációtörténeti jelentőségét méltató utószavából.

Louis Hagen: A HOROGKERESZT ÁR-
NYÉKÁBAN. Osiris Kiadó, Budapest, 1999. 310 o. Ára 1280 Ft.

Hagen kilenc élettörténetet dolgoz fel, melyek sokezer, a fasizmus árnyékában élő német mentalitását hivatottak tükrözni. A hétköznapi, nem elvakult vagy elállatiasodott emberek monológjai érzékeltetik, hogy a fasizmus nem német fajspecifikum. Ugyanakkor képet rajzolnak a náciizmus politikai, gazdasági és társadalmi alapjairól, az irigységérzet, a militarizmus, a fajelmélet fanatizmusának terjedéséről. A könyv náci, antináci, illetve a rendszerrel lojális alakokat mutat be, s velük a lázadás, illetve a passzív vagy aktív együttműködés mozgatórugóit és az utólagos magyarázatokat is.

Polcz Alaine: VILÁGJÁTEK. Pont Kiadó, Budapest, 1999. 162 o. Ára 1260 Ft.

A kötet a szerző gazdag tapasztalatain nyugvó újszerű kísérlet a játék értelmezé-

sére, amely több évtized múltán sem veszített aktualitásából. A felnőttkori neurózisok és pszichózisok mélyebb megismerése a kutatás irányát a gyermek pszichikus fejlődése felé terelte. Mondanivalóját három téma köré csoportosítja. A dinamikus játék- diagnosztika és játékterápia a viselkedés és a motiváció összefüggéseit igyekszik megragadni. A második fejezet a báb-játék helyét, szerepét és terápiás lehetőségeit tárgyalja. Legnagyobb terjedelemben a kötet a "világjátékkal" foglalkozik. Ez egy konstruktív, projektív módszer, amelynek segítségével a gyermek a valóságos környezet, az élet különböző területeinek, jelenségeinek kicsinyített elemeiből álló játékot kap. A "világépítmény" formai, tartalmi, mennyiségi és minőségi szempontok szerint értékelhető. A kötet voltaképpen kézikönyv, melyet nemcsak a pszichológus vagy a terapeuta, de a pedagógus és a szülő is haszonnal fogathat.

RÉGI GÖRÖG HÉTKÖZNAPOK. Szemelvények a görög művelődés forrásaiból. Összeállította, az előszót, a magyarázatokat és a jegyzeteket írta *Ritoók Zsigmond*. Balassi Kiadó, 1999. 260 o. Ára 1400 Ft.

A szemelvénygyűjtemény szövegei az ókori görög ember hétköznapijait mutatják be. A kötet a Gondolat Kiadónál 1962-ben megjelent mű némileg javított és bővített kiadása. Az antikvitás iránt érdeklődő olvasó olyan kérdésekkel ismerkedhet meg, mint a falusi élet, a lakomák, a játékok, a nők helyzete, az otthon világa. A főleg az i.e. V. századból válogatott szövegek közreadásának nem a teljesség a célja — erre már a terjedelem sem ad lehetőséget —, hanem az, hogy közel hozza e korszakot az olvasóhoz, aki sokszor csak a nagy alkotásokból ismeri ezt az időszakot. Megéreztetni, hogy az ókor időben ugyan távol van tőlünk, mégis szerves előzménye a mi korunknak. A gyűjtemény nem a szakemberek, hanem a szélesebb olvasóközönség

számára készült. A szövegeket kiváló műfordítók tolmácsolják, a kötetet gazdag jegyzetapparátus és képanyag teszi teljessé.

András Sajó: **LIMITING GOVERNMENT.** An Introduction to Constitutionalism. Előszó: *Stephen Holmes*. Central European University Press, Budapest, 1999. 292 o.

Az alkotmányjogász szerző a poszt-kommunista országok alkotmányjogi átalakulásait, fejlődésének folyamatait tárgyalja, sokrétű történeti, filozófiai, jogelméleti háttérrel és széles körű angol, francia, német, amerikai és természetesen kelet-közép-európai tapasztalatokra támaszkodva. Az egyes fejezetek sorra veszik a parlamentarizmus és a törvényhozó testület, az ítélőhatalom, a végrehajtó hatalom, a jogállamiság és az alapvető emberi jogok témaköreit. A kötet egyaránt hasznos lehet politikatudomány vagy alkotmányjog iránt érdeklődőknek, diákoknak, kutatóknak és a politika művelőinek is.

TÉR — GAZDASÁG — TÁRSADALOM. Huszonkét tanulmány Berényi Istvánnak. Szerkesztette: *Dövényi Zoltán*. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 1996. 392 o.

A Berényi István 60. születésnapjára készült kötet — a fejezetek sorrendjében — városföldrajzi, regionális problémákat tárgyaló tanulmányokat, a rendszerváltozások következményeit elemző, Közép-Európát középpontba helyező, illetve történeti aspektusú dolgozatokat tartalmaz. A témák Budapest társadalmi térszerkezetének átalakulásától az 1991-es jugoszláv válságon, a külföldi működőtőke-befektetés hazai regionális fejlődésre gyakorolt hatásán és Közép-Európa kohéziós földrajzi erővonalain át az Alföld modernizációjának kezdeteiig terjednek.

CONTENTS

Our Life-Giving and Destructive Waters

László Somlyódy: Hungarian Water-Husbandry

László Alföldi: Floods, Inland, and Subsoil Waters

István Vágás: Inland Waters Yet Again

István Cselótei: Water Husbandry – Farming – Irrigation

Bertalan Andrásfalvy: Traditions of Flood-Control in Hungary

Look Afield

Social participation in water husbandry (*József Gayer – Anna Vári*);

Inhabitants of the Szigetköz area speak (*I. V.*)

The Road We Have Covered

Regulating the Tisza River, 1860 (*Menyhért Lónyay*, introduced by *István Vágás*)

Interviews

Science and Public Debates. Ferenc Glatz interviewed by *László Szále* and *László N. Sáéendor*

Half-Way into Europe. Norbert Kroó interviewed by *Sándor Sperlágh*

After Einstein's Century. József Pálinkás interviewed by *Zsuzsa Szentgyörgyi*

Problems of the Scientific Workshop

The May General Assembly of HAS (*László Szabados*)

From the History of Science

Dénes Gábor (*László Füstöss*)

Zoltán Bay, Experimental Physicist (*László Kovács*)

Kálmán Tihanyi, Pioneer of Television (*Katalin Tihanyi*)

Book Reviews

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője

Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24285

Felelős vezető: Freier László

Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós

Megjelent: 13,3 (A/5) ív terjedelemben

HU ISSN 0025-0325

Magyar Tudomány

AZ EURÓPAI UNIÓ FELÉ...

AZ OKTK MAGYAR CSATLAKOZÁST
SEGÍTŐ KUTATÁSI PROGRAMJAIBÓL

KONFERENCIA AZ ORSZÁGOS
KIEMELÉSŰ
TÁRSADALOMTUDOMÁNYI
KUTATÁSOK EREDMÉNYEIRŐL

BUDAPEST, 2000. ÁPRILIS 26—27.

2000/7

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVII. kötet — Új folyam, XLV. kötet, 7. szám
2000. július

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS
FERENC, KÖPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI
FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNÁDI MIKLÓS (társadalom- és bölcsészettudományok, Interjú), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA
(természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete),
GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ
(filozófia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudománypolitika), SZABADOS LÁSZLÓ
(olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek
hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.iif.hu

www.matud.iif.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bárfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
Hirlapüzleteiben, az MP Rt. Hirlapelőfizetési és Elektronikus Posta
Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest, Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál:
AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bárfai u. 65.

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Hámori József

Köszöntő



Fontos eseményhez érkezünk. Az *Országos Kiemelésű Társadalomtudományi Kutatások* (OKTK) immáron harmadik alkalommal tart szemlét, hogy az elért kutatási eredményeket bemutassa a szélesebb szakmai körök számára.*

Az OKTK – annak ellenére is, hogy az elmúlt esztendőben igen szerény forrás állt rendelkezésére – fontos, bizonyos értelemben egyedi eszköze a hazai tudománypolitikai gyakorlatnak. Jól emlékszünk arra, hogy az Országos Tudományos Kutatási Alap, az OTKA a nyolcvanas évek derekán az alapkutatások művelőinek hangsúlyozott kérése nyomán jött létre, s az elmúlt másfél évtized nyomán e nemzeti kutatási alap finanszírozta kutatások szép eredményei immáron szervesen beépültek a hazai (sőt számos területen a határainkon túli) tudományosság szakadatlan megismerési folyamatába.

Az OKTK nem csupán abban különbözik az OTKA-tól, hogy a rendelkezésére álló pénz kisebb, hanem sokkal inkább abban, hogy itt a megrendelői elvárás és szemlélet nem „csupán” az új felismerések, értékes tudományos eredmények megszületése iránti igényben jut kifejeződésre, hanem a célok és a távlati feladatok világos, részleteiben is pontosan kidolgozott megfogalmazásában. Az OKTK 1992 tavaszán jött létre, és a munkájának irányítására s összehangolására hivatott akkori Kollégium e súlypontok megfogalmazásával kezdte el tevékenységét. Örömmel említhetem, hogy az elmúlt majd nyolc esztendő során e súlypontok (idegen szóval élve: prioritások) három ízben is újrafogalmazódtak, tehát a súlypontok nem kövültek meghaladott sémává, hanem rugalmasan követték a társadalmunkat ért kihívásokat. Természetesen azzal az igénnyel, hogy a tudomány képviselői valóban azokra a problémákra összpontosítsanak, amelyek megoldása nélkül a magyar társadalom nem állhat át a fejlődés új pályáira. Ezzel természetesen azt is mondtam, hogy az OKTK egyik legfontosabb célja annak vizsgálata: miképpen tud hazánk megfelelni az Európai Unióhoz való csatlakozás halatlatlanul bonyolult és sok keserves erőfeszítés révén teljesíthető feltételrend-

*Az OKTK Közalapítvány 2000. április 26–27-én tartotta „Az Európai Unió felé... Az OKTK magyar csatlakozást segítő kutatási programjaiból” című konferenciáját. Valki László elnökletével a Magyar Tudományos Akadémia székházában került sor a plenáris ülésre. Az előadások szerkesztett változatait az elhangzás sorrendjében közöljük, melyeket a különböző helyszíneken, főirányonként szervezett vitautlések összefoglalói követnek.

szerének. És persze arról is szó van: a tudományos kutatásnak sok más téren is segítenie kell a politikai döntéshozókat. Helyzetfeltárással, annak beható elemzésével, a változtatás lehetséges alternatíváinak felvázolásával, s mindezt érthető nyelvezettel, mellőzve a tudományos szakzsargon külsők számára érthetetlen fordulatait. Csak így lehet segíteni abban, hogy mielőbb magunk mögött hagyhassuk mai életünk sok-sok bénító jelenségét. Gondolok itt például arra, hogy az olyannyira kíváncsú és egészséges társadalmi mobilitás megint drámaian lelassult, régi népbetegségek újraéledtek, fogy a népesség, megroggyant a társadalom lelki alkata. Az OKTK-ban megfogalmazott kutatási súlypontok mindezekre kellő figyelmet fordítottak. Más dolog, hogy a pályázati rendszerben jelentkező kutatók ezeknek a kihívásoknak hogyan feleltek meg. Annak érzékeltetésére, hogy milyen mértékben – éppen e kétnapos program hivatott.

Mindazonáltal meggyőződésem, hogy a plenáris ülés átfogó előadásai, majd a szekcióülések gazdag programja sok segítséget ad az egyes tárcák illetékeseinek, s egyben a szaktudományos körök elvárásának is eleget tesz.

Az elmúlt évek munkájára visszatekintve örömmel állapíthatom meg, hogy az OKTK Kollégiuma (1996-tól Kuratóriuma), valamint a munkáját segítő szakmai testületek jeles tudós kollégák fóruma. Nagyon fontosnak tartom, hogy a jövőben is – az új összetételű Kuratórium esetében, hiszen a jelenlegi testület mandátuma ez év derekán lejár – ez így legyen.

A Tudomány- és Technológiapolitikai Kollégium az elmúlt hónapokban kimunkálta a hazai tudományos kutatás új főirányait, a kormányzatnál pedig megértést talált a jobb anyagi kondíciók megteremtéséhez. Meggyőződésem szerint ezek a kedvező feltételek vonatkoznak majd az OKTK-ra is. Itt említeném meg, hogy a tervek szerint 2001. január 1-jével induló öt nemzeti főirány egyike, amely a *Nemzeti örökség és a jelenkori társadalmi kihívások kutatása* címet viseli, ugyancsak lehetőséget kíván adni a szakma kutatóinak az OKTK által gondozott témákkal rokon terület kutatására.

Végül szólnom kell arról is, hogy az OKTK programjaiban, a makro- és mikrogazdaság, annak nemzetközi kapcsolódásai, a közigazgatás és területfejlesztés, az oktatásügy, a család és ifjúság kérdései, a társadalom- és biztonságpolitika mellett kiemelt fontosságot kaptak a kulturális emlékeink feltárással, nyomtatott formában történő közzétételével, a magyarságkutatással, valamint a jelenkortörténettel kapcsolatos kutatások is.

Az MTA Dísztermének patinás falai között nyilván nem kell híveket toborozni e megoldás helyessége mellett, hiszen a társadalmi valóság összetettségének, az emberi és kulturális tényezőnek a figyelmen kívül hagyása mindenkor megbosszulta magát. A történelmi múltnak hihetetlenül sok a mába nyúló hatása; a kulturális örökség ismerete nélkül sokszor még gazdasági döntéseket sem lehet hozni a tévedés nagyobb kockázata nélkül. Az elmúlt évtizedek, a „jelenkortörténet” elfogultságoktól, torzításoktól mentes feltárása terén pedig, ugyanakkor sajnos, sok szempontból még csak a kezdeteknél tartunk, miközben lépten-nyomon tapasztalhatjuk, hogy a rosszul tájékozottságnak, a tudatlanságnak, vagy éppen a hamis tudat makacs beépítettségének milyen sok káros következménye van. Az OKTK-ra e tekintetben is még jelentős feladatok várnak a következő években!

Tisztelettel üdvözlöm e fontos tanácskozás minden résztvevőjét, és kívánok az elkövetkező két nap munkájához sok sikert, szellemi izgalmat.

Magyarország EU-érettségéről a gazdasági makromutatók alapján

Bevezető megjegyzések

Az 1990-es évtized Közép-Kelet-Európában a piacgazdaság kiépítését szolgáló transzformációs folyamat időszaka volt. Ezzel a nagy átalakulási hullámmal együtt megkezdődött a régió integrálódása az Európai Unióba. Gazdasági értelemben elsősorban a fokozatosan liberalizálódott külkereskedelem révén, illetve jóval lassabb ütemben intézményesen is.

Az Európai Unión belül ugyanez a tízéves időszak gazdasági szempontból három meghatározó jelentőségű sajátossággal jellemezhető. Ennek az évtizednek az elejére fejeződött be az egységes belső piac kialakítását célzó program és kezdődött meg a gazdasági és monetáris unió létrehozását célzó 7–9 éves felkészülési időszak. Ebben az évtizedben vált egyre feszítőbbé, bizonyos közösségi politikákat és a döntési és intézményi rendszert érintő néhány ún. halasztott reform kérdése. Végül pedig ez az évtized az EU-ban a német újraegyesítést követő időszak, amikor az új Németország keresi helyét az európai integrációs folyamatban. Ez utóbbi többek között azt is jelenti, hogy a döntési mechanizmusban az ország növelni akarja súlyát, és a közös költségvetés finanszírozásában ezzel ellentétben csökkenteni szeretné nettó hozzájárulását.

A közép-európai transzformációs folyamat egy évtized után már ad lehetőséget arra, hogy összegző, értékelő tanulmányok sora igyekezzen a piacgazdaság kiépítésének ezt a történelmileg páratlan módját bemutatni. Mindez napjaink feladata, ezért ma még elmondható, hogy a nemzetközi szakmai közvélemény számára ez a transzformációs folyamat nóvumnak számít. Mint ilyen számos közvéleményt formáló erő számára az EU-ban óvatosságra és ezzel esetleg a kibővítési folyamat halogatására ad alapot. Ezért az egész régió egyik alapvető érdeke az, hogy az átalakulási folyamatról és annak eredményéről minél több és minél hitelesebb információ álljon rendelkezésre.

Az EU a 2000-es évek elejére, kicsit élesen fogalmazva, történetének egyik legmélyebb válságába jutott. Az integrációs folyamat a kezdetektől (1958) számítva sohasem volt könnyű vagy ellentmondásoktól mentes fejlődés. Mindig nehezen meghozható nemzetállami kompromisszumokon keresztül haladt előre. Ezzel együtt megkockáztatható az az állítás, hogy napjainkra az integrációs folyamat olyan nemzetállami tradíciók feladása irányába halad, amelyek kiélezik a tagországi ellentéteket. Ezek a kiéleződő feszültségek jellemzik azt a német-francia kapcsolatot is, ami az egész in-

tegrációs folyamat meghatározója. Ha ez a „tandem” nem halad előre, akkor az integrációs folyamat is áll. Napjainkban talán ez az a probléma, ami leginkább kihat a keleti kibővülés lehetséges időtervére. Azt, hogy mely országok mikor és milyen feltételekkel fognak belépni az EU-ba, némi leegyszerűsítéssel végül is az dönti el, hogy bizonyos belső reformok kérdésében a németek és a franciák mikor és milyen kompromisszumos megoldást találnak.

Tekintettel arra, hogy ezek az EU-n belüli gazdasági és hatalmi jellegű feszültségek és megoldatlan problémák alig prognosztizálhatók, a magyar EU-csatlakozás szempontjából csak egy olyan stratégia vezethet eredményre, ami az EU fogadókészségétől kicsit függetlenül egy meghatározott időpontra belépésre alkalmassá teszi az országot. Ugyanis valószínűleg a bővülést akadályozó valamennyi belső reform nem fog elfogadható időn belül megtörténni, és így akár az is előfordulhat, hogy a belső reformok és a bővülés időben párhuzamosan játszódnak majd le. Ez persze csak úgy képzelhető el, ha az első körben viszonylag kisszámú ország kerül felvételre. Ez ma nem több, mint egy olyan munkahipotézis alapja, ami lehetőséget ad arra, hogy a magyar, illetve a közép-európai transzformációs folyamatok értékelésekor ugyanezen gazdaságok EU-érettségét is megpróbáljuk minősíteni.

E cikk keretében csak néhány tézisszerű összefüggést mutatunk be az EU fogadókészségéről, a közép-európai transzformációs folyamatról és ebben Magyarország relatív felkészültségéről.

Kiinduló hipotézisként feltételezhető, hogy az elmúlt 10 év alkalmas volt arra, hogy megtörténtnek lehessen tekinteni Magyarországot és a régió néhány más országa reálgazdasági integrálódását az EU-ba. Ha az újonnan kiépülő piacgazdaságok a közép-kelet-európai régióban exportfüggően fejlődtek és ezen belül külkereskedelmi forgalmuk 60–70 százaléka vagy még több az EU-val bonyolódik, akkor megkockáztatható a kijelentés, hogy ezek a közép-európai országok beépültek az egységes belső piacba mikrogazdasági értelemben. Feltehetően ez az az alap, ami indokoltá teszi, hogy a 2000-es évek elején az EU teljes jogú tagjaivá is váljanak, hiszen a mikrogazdasági integráltság a tagságra való felkészülés során azt is eredményezi, hogy a piacgazdaság belső szabályait fokozatosan az *acquis communautaire* átvétele határozza meg. Gazdasági értelemben egy ország EU-érettsége végső fokon az egységes belső piacba való zökkenőmentes beilleszkedés képességeként is felfogható. A kialakult export-részarány ennek a képességnek a meglétét hitelesíti. Különösen, ha figyelembe vesszük, hogy egy olyan folyamat eredményeként jött létre ez az arány, amelyben az adott ország vállalatszerkezete, alkalmazott technológiái és termékszerkezete is a transzformációs folyamat eredményeként átalakult. Hangsúlyozottan meg lehet állapítani, hogy mikrogazdasági értelemben az EU már az elmúlt 10 évet is jelentősen motiválta, esetleg némi túlzással dominálta.

Az EU-ba történő belépés azonban más szempontok alapján ítéltetik meg. A korábbi bővülések tulajdonképpen politikai elszántságra épülve az *acquis communautaire* átvételét jelentették. Ez önmagában annál nagyobb feladatot jelent, minél később lép be egy ország a közösségbe. A keleti bővülés idejére minden korábbinál nagyobb feladatot jelent ezért az *acquis* átvétele. De a kérdés ennél jóval bonyolultabb. Olyan országok felvételéről

van szó, amelyek az EU-ban érvényes jelenlegi szabályok szerint „relative” szegény országnak számítanak, ami ugyancsak a jelenlegi szabályok szerint egyet jelent a közös költségvetést illetően a nettó haszonélvezői pozícióval. Ez végső fokon az EU-n belül kialakult elosztási arányok átalakítását vetíti előre. Így a nettó befizetői, illetve a nettó haszonélvezői pozícióban lévő EU-tagországok mindegyike érintett a keleti kibővülésben. Végül is itt egy olyan történelmi kihívással szembesül az EU, hogy a közép-kelet-európai régió modernizálásában pénzügyi áldozatokat vállalva ennek az integrációs alakulatnak is részt kellene vállalnia. Szinte függetlenül attól, hogy egy-egy közép-európai ország EU-felkészültsége hogyan alakul, ennek a történelmi kihívásnak a fényében az EU „áldozatvállaló” képességétől függ a keleti kibővülés. Megfordítva egy olyan megállapítás is megkockáztatható, hogy e tekintetben attól függ a keleti kibővülés, hogy a hagyományos támogatási formákról milyen mértékben tud egy-egy közép-európai ország esetleg lemondani.

Mindezek érzékeltetik, hogy a keleti bővülés történelmileg az EU és a belépésre kandidáló közép-európai országok számára egyaránt valami egészen új feladatot jelentenek.

Az EU belső helyzetéről a keleti bővülés szempontjából

A 2000-es évek elejét az Európai Unió országai számára gazdasági értelemben legalapvetőbben a világgazdasági globalizáció motiválja. Minden korábbinál élesebben merül fel, hogy az a folyamat, ami a hetvenes évek olajárrobbanásai óta Európa versenyképességének folyamatos és relatív romlását eredményezték, elsősorban az USA-val szemben, napjainkra egyre kevésbé elfogadható. Legalábbis, ami a politikusok megfogalmazásait illeti, megszületett a szándék arra, hogy egy 10 éves időszak végére Európa felzárkózzon az USA-hoz. Ha ez a szándék az integrációs folyamat egészét áthatná, akkor tulajdonképpen ebben a keretrendszerben lehetne megvizsgálni, hogy a keleti bővülés hogyan is hat erre a folyamatra. Persze ma még egyáltalán nem lehet egyértelmű ítéletet mondani arról, vajon az EU-n belül a 2000-es évek első évtizedében valóban a modernizációs folyamat kap-e prioritást. Minden gyors modernizációnak társadalmi vesztesei vannak. Az EU-n belül éppen a legfejlettebb nagy országokban olyan szociális piacgazdaságok alakultak ki a II. világháború utáni évtizedekben, ahol a rugalmassággal szemben a biztonság kapott prioritást, és ennek megfelelően az állam szerepe relative nagy volt, ami a költségvetésen keresztül a redistribúció relative magas voltában is megmutatkozott.

A világgazdasági globalizáció időszakában a versenyképesség növelése, illetve a modernizációs felzárkózás Európa egy-egy fejlett része számára is az informatikai forradalom eredményeinek minden korábbinál gyorsabb alkalmazását és a társadalom számára az „amerikai típusú” rugalmasság kialakulását jelenti.

Az informatikai forradalom eredményeinek átvétele ezért az EU fejlett tagországai számára a szociális piacgazdaság reformját is jelenti. Ugyanakkor Európában a világgazdasági folyamatok átalakulását is magával hozná egy ilyen típusú váltás: ebben a kritikus évtizedben az EU nettó tőkeimport-

törre kellene, hogy váljon. Ezeket az összefüggéseket azért érdemes felvetni és mérlegelni, mert ha Európa stratégiai érdekei alapján próbálnánk megítélni a keleti bővülést, akkor végül is az EU-„magországaiban” említett reformok megvalósulásával kellene kapcsolatba hozni magát a kibővülést.

A szociális piacgazdaság reformja társadalmi feszültségeket eredményez ezekben a fejlett EU-tagországokban, és az állami szerepvállalás értékelődésének eredményeként a támogatási elvek lassú átalakulásához vezet. Ez mélyen érinti az EU közös költségvetését is. Nehéz megmondani, hogy 2003-ig vagy 2005-ig történik-e valami ebből a szempontból. Azt azonban valószínűsíteni lehet, hogy 2006 után, tehát a következő költségvetési periódusban elkerülhetetlen lesz az egész támogatási politika átgondolása az EU-n belül. Erre különösen akkor lehet számítani, ha az állami szerepvállalás az EU-„magországaiban” tartalmában módosul és mértékében jelentősen csökken.

Feltehető, hogy ezek a problémák az EU-n belül kiélezik a tagországok érdekütközéseit, és rontják az előrevivő kompromisszumok megszületésének esélyeit. Egy ilyen EU valószínűleg kevésbé kész a keleti bővülés stratégiai kezelésére. Arra azonban valószínűleg számítani lehet, hogy maga a folyamat ugyan korlátozott mértékben, de mégis megkezdődik.

Ami a 2000-es évek elején a gazdasági integrációs folyamatot illeti, ezt alapvetően a gazdasági és monetáris unió (EMU) harmadik szakaszának időszerű feladatai határozzák meg, illetve mindazok a teendők, amelyek az EMU működőképessége és nemzetközi sikeressége érdekében felmerülnek. Az EMU olyan jelentős lépés a nemzetállami gazdasági kompetenciák „szupranacionalizálódási” folyamatában, hogy tulajdonképpen a gazdasági integrálódás befejeződését is jelentheti sikeres megvalósulása. Ugyanakkor olyan mélységű harmonizációs és további szupranacionalizálódási feladatok rejlenek az EMU versenyképes és sikeres működtetése érdekében ebben a folyamatban, amelyek a nemzetállami érdekek ütközését és kiéleződését hozhatják magukkal. Az adóharmonizáció, a munkaerő-politikák közeledése, vagy a közös költségvetésbe kerülő nemzeti gazdasági források mértékének jelentős emelkedése olyan problémákat hoz felszínre az EU integrációs folyamatában, amelyek napjainkra kiélezték a német-francia viszonyt, és távol tartják továbbra is a briteket ettől az integrációs folyamatától. Itt érdemes megemlíteni a német külügyminiszter, Joschka Fischer a berlini Humboldt Egyetemen tartott előadását, amelyben indulásként az EMU-magországainak részvételével a politikai unió szükségességét veti fel. Ez természetesen azonnal kiváltotta Franciaország gyanakvását és ellenállását.

Mindebből jól látszik, hogy a szupranacionális szintre került monetáris politika a fiskális politikák szupranacionalizálódását és fokozatosan egy európai föderatív állam kialakulását kellene, hogy hosszú távon magával hozza. Ilyen nagyságrendű integrációs feladat az elmúlt 40 esztendőben az EU tagországai előtt nem állt.

Minden eddigi közösségi politika regionálisan zárttá tette ezt az integrációs alakulatot. Az EMU az első olyan közösségi politika, amely az európai regionális erődítményt nyitottabbá és ezzel bizonyos értelemben sebezhetőbbé tette. A közös pénz létrejötté Európát abba az érdekes helyzetbe hozta, ami elkerülhetlenné teszi a kiéleződő gazdasági verseny felvállalását az USA-val szemben, hiszen az euró a lehetséges alternatíva minden nemzeti pénzfunkcióban a dollárral szemben.

Az EMU létrejöttével Európa választás elé került: az elkövetkezendő években vagy folyamatosan növekedni fog világgazdasági jelentősége, vagy nem tud kitörni a jelenlegi helyzetéből, és akkor az euró csak regionális pénzként fog funkcionálni. Stratégiai szempontból ez a legnagyobb középtávú kihívás az európai integrációs alakulat számára. Olyan helyzetbe kell hozni az *Euroland* gazdaságát és intézményeit, hogy azok versenyképesek legyenek az USA gazdaságával és pénzügyi intézményeivel szemben. Éppen ezért az Európai Központi Banknak olyan kompetenciával és döntéshozatali képességgel kell rendelkeznie, mint a Fed-nek (Federal Reserve Bank). Ez pedig azt is jelenti, hogy az EU-n belül nem halasztható sokáig a fiskális politikai kompetenciák újragondolása. Ezen a téren igen jelentős feszültségre lehet számítani, amely akár tartóssá is válhat.

Az EMU-ra való felkészülés és a működés első évei a problémákat és az eredményeket tekintve is a globalizáció hatását tükrözik. A kilencvenes évtizedben a legtöbb nemzetközi szaktekintély szerint a legnagyobb rizikófaktor az volt, hogy valószínűleg nemzeti kompetenciában puha költségvetési politikát fognak folytatni, veszélyeztetve ezzel az euró stabilitását. Ennek pontosan a fordítottja történt. A globalizáció eredményeként olyan gazdasági kényszer született, amely valamennyi EMU-tagországban szigorú költségvetési politikát kényszerített ki. Ma úgy tűnik, hogy a fiskális politika az EMU tagországaiban a szufficites költségvetés irányába halad. 1999-ben az EU 15 tagországa közül hét költségvetési többlettel zárta az évet. Azokban az országokban, ahol deficit volt a költségvetés, ott is jelentősen mérséklődött annak nagysága. Érdemes megjegyezni, hogy ez a „stabilitás-orientált” gazdaságpolitika valószínűleg hosszabb távon is érvényesülni fog, és mivel instabilitást nem akar az EU a bővítéssel importálni, a közép-kelet-európai régióknak is folyamatosan alkalmazni kell ezt a „stabilitási kultúrát”.

Érdekes kérdés a közeljövőre nézve, vajon az adóreform és a nagy jóléti rendszerek reformja előtt álló „EU magországokban” a költségvetés folyó hiányának többletté alakítása mennyiben lesz jellemző a reformok végrehajtásának időszakában. Olyan kérdésekről van szó, amelyek ezekben a fejlett EU-tagországokban szerzett jogok elvételét eredményezik különböző társadalmi csoportok esetében. Az ilyen változások békés időszakokban meglehetősen nehezen végrehajthatók egy-egy társadalomban.

A globalizáció kibontakozásával ez – sajnos – egyre kevésbé akceptálható szempont. Ha Európa valóban hosszabb ideig nettó tőkebevonóvá kíván válni, úgy valamennyi reformlépés telephelyi előny vagy hátrány kérdéseként merül fel. Ez pedig például a nyugdíjasok érdekeinek védelmét nemigen foglalja magában. (Ha figyelembe vesszük, hogy a szociális piacgazdaság fellegvárának számító Németországban 20–25 év múlva a lakosság mintegy 40 százaléka nyugdíjas lesz, akkor jól érzékelhető, hogy az állam szerepének csökkenése vagy a jövedelmeknek a tőke javára történő átrendeződése mekkora feszültséget hordoz magában.)

Az állami szerepvállalás átalakulása nagyon érdekes átrendeződést eredményezett az EU-n belül a tagországok „rangsorában”. Jóval nehezebb helyzetben vannak a fejlett, szociális piacgazdaságú „magországok”, mint a fejlettség szempontjából periferiális helyzetben lévő EU-tagországok. Így fordulhatott elő, hogy az EMU-ra való felkészülés időszakában Spanyolor-

szág sokkal könnyebben tudta teljesíteni a feltételeket, mint például Németország. A fiskális politika szempontjából a fejlett szociális háló túl drágának bizonyult, hiszen a gazdaság relatív teljesítőképessége éppen a legfejlettebb EU-tagországokban nem bizonyult kielégítőnek, és a magas adószintek sem kedveznek a realgazdasági modernizációnak.

A kilencvenes években az EMU-ra való felkészülés összefügg annak a csapdahelyzetnek a kialakulásával az EU-„magországaiban”, amit a növekvő adók, az alacsony növekedési ütem, a növekvő munkanélküliség, a beruházások alacsony szintje jellemez. A cégek ebben a helyzetben dinamikát csak az exportból remélhetnek, az export növelése pedig a költségek csökkentését igényli. Ez vezetett az ún. „racionalizáláshoz”, ami munkaerő-megtakarítás révén a bérek és az erre rakódó járulékok növekvő megtakarításával a vállalati költségek számottevő csökkenéséhez vezet. Persze ennek a jelenségnek a másik oldala a munkanélküliség emelkedése.

Ezek a folyamatok ebben az időben felgyorsulva jellemezték a német és részben a francia gazdaságot. Éppen ez a helyzet tette sürgetővé a korábban már említett reformokat. A várható társadalmi feszültségektől való politikai félelem is közrejátszott abban, hogy ezek a reformok halasztódtak és így sajnálatos módon megoldatlanul kerültek az EMU-ba.

Ezek a problémák már az indulásnál jelentős rizikófaktort jelentettek a közös pénz sikeressége szempontjából. Az 1999-es év talán elsősorban éppen a kemény költségvetési politikák eredményeként nem volt alapvetően sikertelen az euró számára. Két százalék alatt maradt az Eurolandon belül az infláció. Ez azonban csak az egyik szempont. A dollárral szemben az euró értékéből több mint 25 százalékot veszített. Sokan sokféle módon értékelik ezt a helyzetet. Egy lehetséges értékelés szerint az euró dollár-árfolyama visszatükrözi az Euroland relatív gazdasági gyengeségét az USA-val szemben.

Ha ebből a megállapításból indulunk ki, akkor az euró megszületésének pillanatától kezdve a gazdaságpolitika számára az első számú prioritássá kell, hogy váljon ennek a relatív versenyhátránynak a mérséklése középtávon. Nehéz megmondani, hogy a változásoknak mi lesz az a kritikus tömege, amikor e hátrány csökkenése oly mértékben érzékelhetővé válik, ami széles tömegek számára hitelesíti és elfogadhatóvá teszi az erre irányuló és áldozatokkal is járó gazdaságpolitikát. Még az sem állapítható meg egyértelműen, hogy maga az átalakulási folyamat visszafordíthatatlanul megkezdődött-e.

2000 márciusában a Lisszabonban megrendezett rendkívüli EU-csúcson a tagállamok vezetői állást foglaltak ugyan az informatikai forradalom eredményeinek preferált és gyorsított felhasználásáról, de az azóta eltelt negyedév alatt erre irányuló gazdasági intézkedések még nem történtek.

Mindazok a problémák, amelyek az EU tagországaiban jelen vannak, középtávon nehéz, ellentmondásoktól sem mentes időszak eljövetelét valószínűsítik. Magyarországnak arra fel kell készülnie, hogy ezen körülmények között találja meg és tudja képviselni saját érdekeit az EU-val kiépülő kapcsolataiban.

Magyar gazdasági helyzetkép a makromutatók alapján

Legáltalánosabban úgy lehet fogalmazni, hogy egy EU-csatlakozásra váró gazdaságot az tesz éretté régióinkban erre a lépésre, ha a transzformációs folyamat véget ér és működő piacgazdaság jön létre. Magyarország esetében feltételezhető, hogy mostanra elértük ezt a minőséget. Mint bármely minőségértékelés esetében, a mennyiségi mutatókon keresztüli mérés itt sem lehetséges. Abból lehet kiindulni, hogy ha a magyar gazdaság állapota középtávon viszonylag nagy valószínűséggel prognosztizálható fejlődési trendet mutat, akkor a nemzetközi minősítő intézetek számára is ismert és kezelhető valódi piacgazdaság működik az országban.

Magyarország az egyetlen a régióban, ahol az elmúlt évtized kezdetétől a munkaadó és a munkavállaló szerepének világos elkülönülését eredményező privatizációs formák voltak érvényben. Ezért kockáztatható meg az a megállapítás, hogy a térségben talán egyedül csak Magyarország gazdasága tekinthető olyannak, ahol a privatizáció folyamatként befejeződött. Nyilván van még néhány cég, amit a továbbiakban kell részben vagy egészen privatizálni, ez azonban súlyát tekintve az egészen belül – már a piacgazdaság mint minőség szempontjából – nem bír különösebb jelentőséggel.

Az, hogy Magyarországon az említett típusú privatizációs gyakorlat volt a jellemző, egyben azt is jelentette: az ország a kilencvenes évek elejétől várta és kedvező feltételekkel fogadta a külföldi működő tőkét. Ennek következményeként az egy főre jutó külföldi tőke szempontjából Magyarország úgy első a régióban, hogy az utána következő ország megfelelő mutatójának hozzávetőleg kétszerese a magyar mutató.¹

Egyéb szempontból Magyarország relatív helyzete a régió belül változó képet mutat. Érdekes egy olyan összehasonlítást megtekinteni, ami a közép-európai első körös országokat hasonlítja össze: Csehországot, Lengyelországot és Magyarországot. Mindenekelőtt a GDP éves változását kell az adatok közül mint egy ország gazdasági teljesítményét minősítő mutatót kiemelni.

1. táblázat

A GDP éves változása (előző év 100)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Csehorsz.	-1,2	-11,5	-3,3	0,6	3,2	6,4	3,8	0,3	-2,3
Lengyelo.	-11,6	-7,0	2,6	3,8	5,2	7,0	6,0	6,8	4,8
Magyar.	-3,5	-11,9	-3,1	-0,6	2,9	1,5	1,3	4,6	5,1

Forrás: WIIW Handbook of Statistics 1999

Az adatok jól mutatják, hogy ez az időszak több szakaszra bontható. Esetünkben az EU-érettség megítélése szempontjából az utolsó néhány év döntő fontosságú. Magyarországon a GDP növekedése az 1995-től tapasztalható trend alapján fokozatosan zárkózik fel, illetve fokozatosan kezd el figyelemre méltó emelkedést mutatni. A lengyel mutatók 1995-től kezdődően – az utolsó évet leszámítva – jóval dinamikusabb növekedésre utalnak, míg a cseh adatok a gazdaság teljesítményének fokozódó romlását jelzik. A

¹ Forrás: WIIW Handbook of Statistics 1999

magyar gazdaság számára döntő kérdés, hogy az 1997-ben megindult dinamikus növekedés mennyire lesz tartós. 2000 áprilisában az EU Gazdasági és Pénzügyi Bizottsága (Ecofin) részére a magyar kormány előrejelzést készített a gazdaság várható fejlődéséről 2004-ig. Eszerint a GDP éves növekedése 2001-ben és 2002-ben is 5–6 százalék közötti mértéket érhet el, ami a rá következő két évre fél százalékkal magasabb átlagos növekedést is valószínűsíthet.²

Az ilyen növekedési pálya azt jelentené Magyarország számára, hogy dinamikában folyamatosan meghaladja az EU-átlagot, és az egyes EU-tagországok megfelelő mutatóit is eléri, illetve meghaladja. (Kivéve az ir gazdaság várható növekedését, ami a kilencvenes évek hét százalék feletti átlagát tekintve valószínűleg magasabb lesz.)

Saját régióján belül úgy tűnik, hogy az elkövetkezendő 3–4 évben Magyarország teljesítményei relative jók lesznek, sőt még az sem elképzelhetetlen, hogy a legjobbak. Ugyanis a kilencvenes évek végére a cseh gazdaság nehéz helyzetbe került és viszonylag lassú kibontakozásra lehet számítani. A lengyel gazdaságban pedig a nagyon dinamikus növekedés mérséklődni látszik. Talán megkockáztatható az a megállapítás, hogy a tartós növekedési pálya Magyarország számára azért tűnik a legvalószínűbbnek 2000–2004 között a másik két országhoz képest, mert a termelői szféra és a bankszektor privatizációja egyedül Magyarországon fejeződött már be. (Tapasztalatok szerint a privatizáció csődökkel és a nemzeti vagyon egy részének elvesztésével is együtt jár.)

Az EU-csatlakozás szempontjából igazán az lenne kívánatos, hogy miatlatt dinamikusan nő a GDP, mérséklődik az infláció és egyensúlyban marad a költségvetés. Érdekes ebből a szempontból néhány összehasonlító adatot áttekinteni a régió országairól.

2. táblázat

Az infláció alakulása a közép- és kelet-európai országokban összehasonlítva az EMU-tagsághoz szükséges mértékkel (%-ban)

	Inflációs ráta		
	1997	1998	1999 ¹
Referenciaérték ²	2,7	2,1	2,0
Bulgária	1082,0	22,3	2,0
Csehország	8,5	10,7	2,5
Észtország	11,2	8,2	3,3
Magyarország	18,3	14,3	9,0
Litvánia	8,9	5,1	1,6
Lettország	8,4	4,7	2,2
Lengyelország	14,9	11,8	7,0
Románia	154,8	59,2	45,0
Szlovénia	8,4	8,0	7,5
Szlovákia	6,1	6,7	10,6

Forrás: Deutsche Bank Research EWU-Monitor 2000. 02. 10.

1= Prognózis

2= A három legalacsonyabb inflációjú EU-tagország átlagát 1,5 százalékkal meghaladó érték 1997–98-ban, 1999-ben pedig az EMU-tagországok egyesített fogyasztói árindexe.

² Forrás: Joint Assessment of the Economic Policy Priorities of the Republic of Hungary

Ha a referenciaértéket tekintjük, jól látszik az erős antiinflációs tendencia az EU-ban. Érdekes megjegyezni, hogy az EU-n belül a kilencvenes évtized volt a legalacsonyabb inflációjú évtized az integráció történetében. Úgy tűnik, ez a tendencia folytatódni fog. Itt is globalizációs kényszerről van szó. Ehhez képest a transzformációs országokban a piacgazdaság kiépítése általában magas, illetve relative magas inflációs szinttel párosult. Ez mind a 10 vizsgált országra jellemző. Persze ezen belül vannak kiugróan magas inflációjú és vannak ehhez képest relative alacsonyabb inflációjú országok. A bemutatott 10 ország mindegyikében az infláció mérséklődése figyelhető meg az utolsó hároméves időszakban. Magyarország – főleg ha az első körös közép-európai országokat tekintjük – inkább a magasabb inflációjú országok közé tartozik. Ugyanakkor évről évre csökken az infláció mértéke ebben a hároméves időszakban. Tény azonban, hogy e tekintetben Magyarország nem rendelkezik semmiféle előnnyel az első körös országokhoz képest, pedig az inflációs ráta kulcsszerepet játszik az EU-csatlakozáshoz szükséges gazdasági teljesítmények közül. Az, hogy az EU nem akar instabilitást importálni az új tagok belépésével, egyben azt is jelenti, hogy közelíteni kell a Közösségen belüli inflációs mértékhez, az évi 2, legfeljebb 3 százalékos fogyasztói áremelkedéshez. Különösen akkor, ha az EU-ba történő belépést követően Magyarország a lehető legrövidebb időn belül (ez 2 évet jelent) csatlakozni akar az EMU-hoz. Az EU számára átadott, már említett dokumentumban az infláció fokozatos csökkenésével számol a magyar kormány: 2001-re 4–6, 2002-től pedig 3–5 százalékos évi inflációt prognosztizál.³

Feltételezhető, hogy valamennyi makromutató közül a leginkább problematikus az éves infláció várható alakulása. Nagyon komoly erőfeszítésre van szükség ahhoz Magyarországon, hogy az idézett prognózis adatai közül inkább az alsó értékek legyenek a jellemzők. Különösen, ha figyelembe vesszük, hogy ugyanezen prognózis 2001–2004 között évi 7 százalék körüli nettó bérnövekedéssel számol.

Bár az úgynevezett maastrichti kritériumok teljesítése nem képezi az EU-ba történő belépés feltételét, mégis érdemes áttekinteni a költségvetés egyenlegének alakulását is, ugyanis a folyó költségvetés egyenlege alapvetően fontos mutató egyrészt a várható infláció, másrészt az államháztartás minősége szempontjából.

Amióta az EMU jelenti a legfontosabb integrációs feladatot a Közösségen belül, az úgynevezett „stabilitási” kultúra a tagországok gazdasági teljesítményeinek megítélésében kulcsjelentőségűvé vált. Bár az EU-n belüli eredményeket tekintve globalizációs kényszereknek való megfelelésről van szó, mégsem lehet úgy tekinteni ezt a kérdést, mint ami automatikusan megoldódik.

A transzformációs országok egészen az átalakulási folyamat befejezéséig az előrejelezhetőség szempontjából bizonytalan gazdaságúnak számítanak. A költségvetési hiány középtávú alakulása – amennyiben kicsi a deficit, e bizonytalanságok közepette is – a bizalom erősödése irányába hat. Ha pedig, ahogy Magyarország esetében már volt szó róla, a transzformáció befejezéséről beszélünk, úgy az állam szerepének végleges tisztázódását is mutathatja a tartósan szigorú költségvetési politika.

³ Forrás: Joint Assessment of the Economic Policy Priorities of the Republic of Hungary.

3. táblázat

**A költségvetési deficit és az államadósság alakulása
a közép- és kelet-európai országokban**

	Költségvetési deficit a GDP %-ában			Államadósság a GDP %-ában		
	1997	1998	1999 ¹	1996	1997	1998
Referenciaérték ²	-3,0	-3,0	-3,0	60,0	60,0	60,0
Bulgária	-3,0	1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Csehország	-1,2	-1,5	-3,8	9,9	10,3	10,7
Észtország	2,2	-0,3	-3,0	6,9	5,6	4,6
Magyarország	-4,5	-4,8	-4,3	71,5	62,9	59,8
Litvánia	-1,8	-5,8	-7,0	n.a.	n.a.	n.a.
Lettország	0,1	-0,8	-3,8	n.a.	n.a.	n.a.
Lengyelország	-1,3	-1,2	-3,0	51,1	46,3	41,0
Románia	-3,6	-3,1	-5,0	24,3	26,1	26,4
Szlovénia	-1,7	-1,4	-1,0	23,2	23,5	24,0
Szlovákia	-4,4	-5,8	-3,2	n.a.	n.a.	n.a.

Forrás: Deutsche Bank Research EWU-Monitor 2000. 02. 10.

1= Prognózis.

2= A Maastrichti Szerződésben meghatározott konvergencia-kritérium.

Az adatokból úgy tűnik, a tíz ország többsége számára a költségvetési deficit jóval kisebb problémát jelent, mint az infláció. Ha csak a három OECD-tag közép-európai országot hasonlítjuk össze, akkor jól látszik a referenciaértéktől való nem túlságosan magas eltérés. Figyelemre méltó, hogy a lengyel mutató mindhárom évben megfelelt a konvergencia-kritérium támasztotta követelménynek, és a cseh mutató is csak 1999-ben haladta meg azt. Ezzel szemben a magyar mutató mind a három évben felette volt a referenciaértéknek. Ugyanakkor Lengyelország és Csehország esetében a mutatók növekedése tapasztalható, míg Magyarországnál egyértelműen annak csökkenése figyelhető meg. Tehát ebben és csak ebben az értelemben jobb a magyar mutató a megfelelő cseh és lengyel adatnál.

A már említett prognózis 2000-ben 3,5 százalékos, utána pedig 2,5–3,0 százalék közötti deficittel számol.⁴ Ha ez a trend tartható, akkor bár deficit lesz a magyar költségvetés, de annak mértéke elfogadható, és a változás iránya kifejezetten kedvező.

Ha az államadósság alakulását tekintjük, akkor kiugróan jó mutatókat láthatunk a cseh gazdaság esetében. A lengyel mutató is pozitív, hiszen a referenciaérték alatt van mind a három évben, és mértéke is csökkenő. A magyar adat mindhárom évben a legmagasabb volt, és csak 1998-ra érte el évente csökkenő értékkel, hogy a referenciaérték alá kerüljön. Ha a költségvetési deficitet és az államadósság mutatóit együttesen vizsgáljuk, akkor látszik igazán, hogy Magyarország a fiskális politikai teljesítményeket illetően mennyire nem ugrik ki a vizsgált körből.

Ezért ha a gazdasági teljesítmények alapján Magyarország „éllovas” pozícióra pályázik, a dinamikus gazdasági növekedést egyre szigorúbb pénzügyi politikával kell párosítani, monetáris és fiskális szempontból egyaránt. Nyíl-

⁴ Forrás: Joint Assessment of the Economic Policy Priorities of the Republic of Hungary

vánvaló, hogy ez az államháztartási reform viszonylag gyors és következetes végrehajtását igényli. Ezt úgy kell tekinteni, mint az EU által nem deklarált, de a jelenlegi fejlődési trend alapján igencsak kívánatos és látens elvárt gazdasági teljesítményt az újonnan csatlakozók részéről. Tehát Magyarországot megítélése tartósan akkor válik pozitívvá, illetve igazán akkor lehet megőrizni a mostanra egyértelműen kialakult pozitív megítélést, ha a fiskális és monetáris szigor töretlen lesz az elkövetkezendő 3–4 évben.

Az EU-csatlakozás szempontjából fontos mutatónak számít a munkanélküliség nagysága. Nemcsak a társadalmi stabilitás megítélése szempontjából jelent fontos információt ez az adat, hanem az EU-ban olyannyira eltűnt félelmet okozó migrációs veszély szempontjából is. Ezért érdemes áttekinteni az erre vonatkozó mutatókat.

4. táblázat

A munkanélküliség alakulása három közép-kelet-európai országban (%-ban)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Csehország	0,8	4,1	2,6	3,5	3,2	2,9	3,5	4,7	6,5
Lengyelország	6,3	11,8	13,6	16,4	16,0	14,9	13,2	11,3	10,6
Magyarország	2,0	8,2	13,9	14,0	12,0	11,7	11,4	8,7	7,8

Forrás: WIIW Handbook of Statistics 1999

Az időszak egészében a cseh mutatók a legjobbak, ám 1995 óta a cseh munkanélküliség ráta minden évben emelkedik. A lengyel mutatók a legmagasabbak, de 1994 óta évről évre csökken a munkanélküliségi ráta. A magyar mutatók inkább a lengyelhez állnak közelebb, és itt is évről évre csökkenés figyelhető meg: 1994 óta és 1997-től kezdődően tíz százalékos alá csökkent a magyar mutató. Ilyen szintetikus, átfogó mutató alapján Magyarország esetében kifejezetten kedvező a kép. Persze, ha regionálisan néznénk az adatokat, már kevésbé pozitív lenne a foglalkoztatásról kialakítható vélemény. Ezzel együtt azonban az a tény, hogy Magyarországon befejezetteknek tekinthető a privatizációs folyamat, míg a másik két OECD-országban nem, tartós magyar előnyt valószínűsíthet.

Volt már szó arról, hogy egy főre vetítve Magyarországon kiugróan magas a kilencvenes évtizedben beáramló működő tőke aránya, ami összefüggésbe hozható a privatizáció választott módjával is. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a lengyel vagy a cseh privatizációban még vannak olyan tartalékok, amelyek a működő tőke beáramlását ezekben az országokban meggyorsíthatják. Ezért érdemes áttekinteni a működőtőke-beáramlás adatait egy hosszabb idősor keretében is.

5. táblázat

A működőtőke-beáramlás a GDP százalékában 1990–98 között

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Cseho.	0,22	2,06	3,26	1,68	2,60	5,25	1,97	3,21	3,28
Lengyel	0,60	0,32	1,07	1,55	1,61	1,99	3,64	3,97	6,07
Magyar	3,63	4,94	3,99	5,95	4,06	11,08	6,26	3,14	4,15

Forrás: WIIW Handbook of Statistics 1999

Az adatok jól mutatják, hogy az országok közötti rangsor szempontjából 1996 jelenti a döntő változást, és ez a változás folytatódik, aminek eredményeként 1998-ban már jelentősen több tőke áramlott Lengyelországba, mint Magyarországra. Itt valószínűleg egy olyan időbeli eltolódással állunk szemben, amely a privatizációs folyamat sajátosságaival függ össze. A kérdés az, hogy Magyarország számára a modernizációs tőkeberuházásokban látható 4–6 éves első hely jelent-e valamilyen tartós gazdasági előnyt a térség többi országával összehasonlítva.

Két sajátosság rövid vagy remélhetőleg középtávon is tekinthető magyar előnynek. Az egyik az, hogy a Magyarországon letelepedett, modernizációs eredményeket felmutató tőke fokozatosan kiterjesztette tevékenységét, gyakran a kutatási feladatok egy részét is ezen a telephelyen végezve. Ennek köszönhető, hogy Magyarország gazdaságilag jól prognosztizálható piacgazdasággá vált. Ez tükröződik abban is, hogy öt százalék feletti GDP-növekedés várható középtávon. A másik előny pedig abból fakad, hogy ez a modernizációs tőke a magyar exporton belül radikálisan növelte a magas, illetve közepes technológiai igényű szektorok arányát, miközben ugyancsak radikálisan csökkentette az alacsony technológia-igényű szektorok súlyát. Ugyanez a trend figyelhető meg az importnál is. Ez a történelminek nevezhető változás Magyarország számára javuló külkereskedelmi teljesítményeket vetít előre, ami egyensúly-javító hatásúvá válik. Ebből a szempontból érdemes egy táblázatot is megtekinteni a változás mértékéről.

6. táblázat

A technológiaintenzitás alapján képzett termékcsoportok részesedése az EU-val folytatott magyar külkereskedelemben

Megnevezés	1990		1993		1996		1998	
	export	import	export	import	export	import	Export	import
Magas techn. igényű szektorok	9,7	15,2	16,2	18,4	25,8	24,7	34,5	25,8
Közepes techn. igényű szektorok	23,5	49,0	24,6	44,8	32,9	42,0	37,1	47,3
Alacsony techn. igényű szektorok	66,7	35,7	59,1	36,6	41,2	33,2	28,3	26,7

Forrás: Éltető Andrea „Az Európai Unióval folytatott magyar és spanyol feldolgozóipari kereskedelmi szerkezete”. Közgazdasági Szemle 2000. március.

Összességében úgy tűnik, hogy a GDP-növekedés és az EU-val folytatott külkereskedelem az a két terület, ahol a régió országaihoz képest középtávon látványos relatív magyar előnyökkel lehet számolni a makromutatók közül. Ez az előny az idő előrehaladtával mérséklődhet abban a mértékben, ahogy a privatizáció – főleg működő tőke bevonásával – előrehalad a lengyel és a cseh gazdaságban.

Középtávon az a legvalószínűbb, hogy ezeknek az országoknak a fejlődése közelít egymáshoz és mindhárom dinamikussá és kiegyensúlyozottá válik. Ebből olyan tendencia is kibontakozhat, hogy gazdasági teljesítményei alapján e három OECD- és NATO-tagország a legesélyesebb a régió országai közül a belépésre. Persze számos egyéb fontos szempont is tartkítja egy-egy ország esetében az EU-csatlakozás esélyeit.

A külföldi működőtőke-beáramlás hatása a munkaerőpiac regionális különbségeire Magyarországon

Bevezetés

Hazánk a működőtőke-beáramlás célállomásaként kiemelkedő helyet foglal el a kelet-európai országok rangsorában. A régió 14 országába 1998-ig beáramló működő tőke 21,9 százaléka jutott Magyarországra (UN 1999). Az ország nemzetközi összehasonlításban is igen előkelő helyen áll mind az egy lakosra eső, mind az egységnyi GDP-re eső működőtőke-állomány tekintetében.

A külföldi tulajdon gyors térnyerése döntő hatással volt az ország foglalkoztatási helyzetére. 1992 és 1998 között a Központi Statisztikai Hivatal felmérése¹ szerint a hazai többségi tulajdonban lévő vállalatok csoportjában 800 000 fővel csökkent a foglalkoztatottak száma. Ugyanez idő alatt a külföldi többségi tulajdonban lévő vállalatok létszáma 260 000 fővel növekedett (KSH 2000). Bár nem tudjuk pontosan elkülöníteni, hogy a már meglévő álláshelyek mekkora hányada került a privatizáció során a külföldi tulajdonú vállalatokhoz, mekkora arányt képviselnek a később megszüntetett, illetve a külföldi tulajdonú vállalatok által újonnan létrehozott álláshelyek, a szakemberek szerint a működőtőke-beáramlás összességében pozitív nettó hatással volt a foglalkoztatottak számára (Diczházi 1997, Hamar 1999).

Az 1. ábrán látható, hogy a létszám bővülése a száz százalékban külföldi tulajdonban lévő vállalatoknál volt a leggyorsabb. 1998-ban a vállalati szektor alkalmazottainak már az egyharmada külföldi tulajdonú vállalatnál dolgozott. A külföldi tulajdonú foglalkoztatás aránya néhány ágazatban a 80 százalék fölé emelkedett (Oszlai 1999).

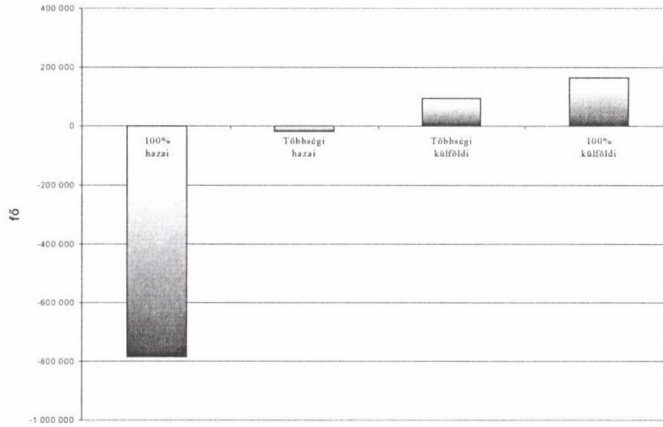
A külföldi foglalkoztatás terjedése jelentős hatással volt a munkaerőpiac „árrendszerére”. A külföldi többségi tulajdonban lévő vállalatok átlagos bruttó bérszínvonala 1998-ban közel ötven százalékkal haladta meg a hazai tulajdonban lévő vállalatokét. Bár a különbségek jelentős része összetétel-hatásoknak köszönhető, a külföldi tulajdonú vállalatok magasabb tőkeere-

¹ A KSH-nak a külföldi tulajdonú vállalatokra vonatkozó adatbázisa a társasági adó hatálya alá eső egyszerű és kettős könyvvitelle kötelezett társas vállalkozásokat, valamint társasági adót fizető egyéni vállalkozások adatait tartalmazza a pénzügyi szolgáltatásba tartozó vállalatok kivételével (KSH 2000).

jük és termelékenységük miatt általában az adott munkaköri, képzettségi kategóriákon belül is magasabb béreket fizetnek. A felmérések azt mu-

1. ábra

A foglalkoztatottak számának változása a vállalati szektorban a hazai és külföldi tulajdon aránya szerinti csoportokban 1992–1998 között



Forrás: KSH-KMT adatbázis.

Megjegyzés: a pénzügyi szolgáltatási szektorba tartozó vállalatok kivételével.

tatják, hogy a külföldi tulajdonú vállalatok alkalmazottai fiatalabbak, képzettebbek és az adott képzettségi kategóriákon belül is magasabb béreket kapnak, mint a hazai tulajdonban lévő vállalatoknál dolgozó kollégáik. Mi több, a külföldi tulajdonban lévő vállalatok a termelékenyebb munkaerőt és a termelékenyebb technológiát az általuk használt jobb munkaszervezési módszereknek köszönhetően lényegesen hatékonyabban kapcsolják össze a termelési folyamat során, mint a hazai tulajdonú vállalatok (KSH 2000, Fazekas és Köllő 1999, Köllő 1998, 1999).

A kedvező országos adatok mögött azonban megdöbbentően nagy regionális különbségek húzódnak meg. A külföldi tulajdonú vállalatok sűrűségében, a külföldi tulajdonú foglalkoztatás súlyában, a vállalatok méretében, technológiai színvonalában, az alkalmazott vezetési módszerekben, a munkaerő összetételében, a bérek színvonalában hatalmas területi különbségek mutathatók ki.

A jelek szerint a külföldi tulajdonú foglalkoztatás területi különbségei szorosan kapcsolódnak a munkaerőpiac regionális különbségeihez. Minél magasabb a külföldi tulajdonú vállalatoknál foglalkoztatottak aránya egy régióban, annál alacsonyabb ott a munkanélküliségi ráta, magasabb a foglalkoztatottak aránya és a foglalkoztatottak kereseti színvonala (Fóti 1995, Hunya 1997, 1999, Hamar 1999).

Kézenfekvőnek tűnik a következtetés: az alacsony munkanélküliségű régiókban a kedvező munkaerőpiaci helyzet legalább is jelentős részben a külföldi foglalkoztatás terjedésének köszönhető, így a külföldi tulajdon területi koncentrációjának csökkentésével, a külföldi tőkének az elmaradott

régiókba történő beáramoltatásával csökkenthetők a munkaerőpiac regionális különbségei, javítható az elmaradott régiók foglalkoztatási helyzete.

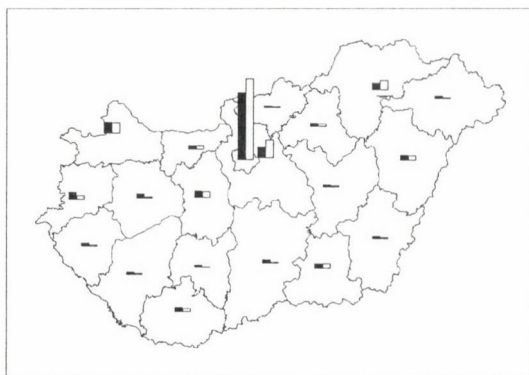
Mielőtt elhamarkodott következtetéseket vonnánk le az alacsony regionális munkanélküliségi ráták és a magas külföldi működőtőke-beáramlás egybeeséséből, vizsgáljuk meg, hogy mely tényezők határozzák meg leginkább a külföldi tulajdonú foglalkoztatás területi különbségeit.

A külföldi működőtőke-beáramlás területi koncentrációjának jellemzői

A 2. és 3. ábra jól érzékelteti a külföldi működőtőke-beáramlás területi koncentrációját. Látható, hogy a központi régióba (Budapest és Pest megye), valamint további két osztrák határ menti megyébe (Győr-Moson-Sopron és Vas megye) került a külföldi működő tőke közel háromnegyed része. Az ország keleti részén csupán a leginkább iparosodott Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található számottevő külföldi befektetés. A KSH adatai a külföldi tulajdonú foglalkoztatás területi eloszlására a működő tőkéhez hasonló, bár annál némileg kiegyenlítettebb képet mutatnak. 1998-ban a külföldi tulajdonú foglalkoztatottak 60 százaléka dolgozott a négy leginkább preferált régióban² működő vállalatnál. A témával foglalkozó elemzések a többi kelet-európai országban is hasonló összefüggéseket mutatnak: a külföldi tőke elsősorban a fővárosok körzetéhez, másodsorban pedig a nyugati határhoz közeli régiókhoz vonzódik, és elkerüli az egyes országok keleti régióit (Hunya 1997, 1999, Pavlinek and Smith, 1998).

2. ábra

A külföldi működőtőke-állomány és a külföldi tulajdonú foglalkoztatás eloszlása a megyék között 1998-ban



Fekete oszlop: A régió részesedése az összes külföldi tulajdonú vállalatnál foglalkoztatottból; Szürke oszlop: A régió részesedése az összes külföldi működőtőke-állományból

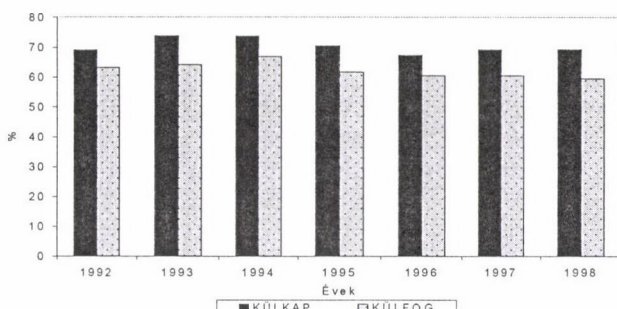
Forrás KSH-KMT adatbázis

² Budapest, Pest, Győr-Moson-Sopron, Vas megyék.

A 3. ábra azt jelzi, hogy a külföldi működő tőke területi koncentrációja nem csökkent az évek során. A piacgazdaság első éveiben kedvező helyzetbe került megyék az átalakulás végén is a „győztesek” között voltak.

3. ábra

A preferált régiók részesedése a külföldi működőtőke-állományból és a külföldi tulajdonú foglalkoztatottak létszámából 1998-ban



Megjegyzés: Preferált régiók: Budapest, Pest, Győr- Moson-Sopron és Vas megyék.

KÜLKAP: A régió részesedése az összes külföldi működőtőke-állományból.

KÜLFOG: A régió részesedése az összes külföldi tulajdonú vállalatnál foglalkoztatottból.

Forrás: KSH-KMT adatbázis

A külföldi tulajdonú foglalkoztatás területi különbségeit meghatározó tényezők

A nemzetközi szakirodalomban jó néhány empirikus elemzés olvasható a kelet-európai országokba érkező külföldi működő tőke jellemzőiről, a beáramlást befolyásoló előnyökről és hátrányokról (O'Sullivan 1985, Grabaugh 1987). Ugyanakkor viszonylag kevés tanulmány foglalkozik a beáramló működő tőke országon belüli allokációját meghatározó tényezőkkel, pedig ezek ismerete nélkül aligha tárhatjuk fel a működőtőke-beáramlásnak az egyes régiók társadalmi és gazdasági életére gyakorolt hatásait. A külföldi működő tőke országon belüli egyenlőtlen eloszlásának okait két fő módszerrel vizsgálhatjuk:

A. Kérdőíves felmérések

A felmérések során feltett kérdések általában az allokációs folyamatban részt vevő döntéshozók motivációira vonatkoznak. Az eredmények értékelésénél figyelembe kell venni a válaszok torzításait és a válaszmegtagadások igen magas arányát, különösen a Kelet-Európába települt multinacionális vállalatok esetében (Munday 1990, Makó 1998). Néhány, a közelmúltban végzett kérdőíves felmérés eredményei mindenesetre arra utalnak, hogy a külföldi befektetők Kelet-Európában az egyes régiók eltérő adottságainak elemzése kapcsán nagyobb súllyal veszik figyelembe a régióban meglévő humán erőforrások jellemzőit, mint a szállítási vagy a kommunikációs infrastruktúra adottságait. (Lieb-Dóczi 1997, Makó-Ellingstad-Kuczi 1997, Makó 1998).

B. Ökonometriai módszereket alkalmazó elemzések

A működő tőke régiók közötti megoszlása ökonometriai módszerekkel is vizsgálható oly módon, hogy a régiók közötti eltéréseket regressziós becslésekkel, az egyes régiók eltérő jellemzőivel próbáljuk megmagyarázni. Az ilyen jellegű vizsgálatok leggyakrabban a következő regionális hatásokat emelik ki:³

- *Bérköltség-hatás*

A külföldi befektetők előnyben részesítik az alacsonyabb bérköltség-szintű régiókat.

- *Képzettségi hatás*

A külföldi befektetők előnyben részesítik azokat a régiókat, ahol viszonylag képzett munkaerő áll rendelkezésükre.

- *Elérhetőség*

A működő tőkét befogadó régióknak a gazdasági erőközpontoktól, a fontosabb szállítási útvonalaktól és csatlakozási pontoktól mért távolsága csupán egy a különböző piacok elérhetőségét jellemző változók közül. (Ilyenek például a közúti, a vasúti, a légi szállítási rendszerek fejlettsége, a kikötők elérhetősége.) Több kutatási eredmény utal a határregiók speciális előnyeire a külföldi működőtőke-beáramlás területén (Bergstrand 1989, Hill and Munday 1992).

- *Agglomerációs hatás*

Markusen (1990) felhívta a figyelmet arra, hogy a nagyvárosi agglomerációkban működő vállalatok könnyebben és olcsóbban jutnak hozzá a számukra szükséges privát és állami szolgáltatásokhoz és infrastruktúrához. Az a tény, hogy a városi agglomerációkban a külföldi vállalatok koncentrációja meghaladja a hazai vállalatokat, éppen ezen agglomerációs hatások meglétére utal. Az agglomerációs hatás Krugman 1991-ben megjelent könyve óta szerves része a külföldi működő tőke regionális eloszlását vizsgáló modelleknek. A működő tőke térbeli koncentrációja tehát jelentős részben éppen a városi agglomerációk nyújtotta externális hatásoknak köszönhető. Ugyanakkor számos jel utal arra, hogy a térbeli koncentráció egy része csupán a „kövesd az előzőket” típusú befektetői megfontolás eredménye. A sikeres úttörők követésével a később jövők elkerülhetik az idegen piacok ismeretlenségéből fakadó veszélyeket (McConnell 1980).

A kelet-európai működőtőke-beáramlást vizsgáló ökonometriai elemzések eredményei arra utalnak, hogy a régióba áramló működő tőke valóban érzékeny a fentiekben felsorolt hatások többségére (Resmini 1999). Magyarország esetében is jól kimutathatók a lakónépesség képzettségéhez, a nyugati határtól való távolsághoz, a határregiókhoz és a városi agglomerációkhoz kapcsolódó hatások (Köllő 1998, Fazekas 2000).

A következőkben egy, a magyarországi külföldi tulajdonú foglalkoztatás regionális eloszlására vonatkozó ökonometriai elemzés néhány eredményét mutatjuk be. Mielőtt az eredmények ismertetésére rátérnénk, néhány módszertani megjegyzést kell előre bocsátani.

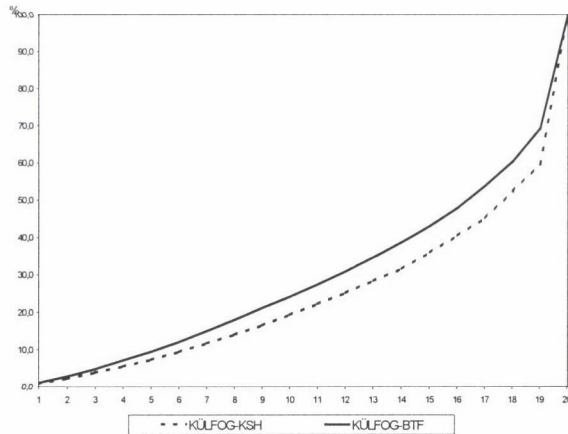
³ Lásd Hill–Munday (1992) és Martin–Velazquez (1997) ismertetéseit.

A KSH-KMT (Külföldi Működő Tőke) adatbázis regionális torzítása

Az elemzések számára elérhető adatbázisok közül a KSH-KMT adatbázisa⁴ kétségtelenül átfogó képet ad a működőtőke-beáramlás számos jellemzőjéről. Ha azonban a külföldi működőtőke-beáramlás regionális jellemzőit vizsgáljuk, számolnunk kell az adatok jelentős torzításával. Az adatbázis a külföldi működő tőke területi elhelyezkedésére vonatkozó adatokat nem az egyes telephelyek címe, hanem a vállalati központ címe szerint tartja nyilván. Így az egyes településekre vonatkozó adatok jelentősen túlbecsülik a külföldi működő tőke területi koncentrációját. Az ökonometriai elemzésekre alkalmas települési vagy kistérségi szinten az így bekövetkező torzítás nagyobb, mint az empirikus elemzésekkel vizsgálható sztochasztikus hatások mértéke, ezért a KSH adatbázis a települések vagy a kistérségek szintjén a területi koncentrációt vizsgáló ökonometriai módszerek alkalmazására nem használható (Hamar 1998).

4. ábra

A külföldi foglalkoztatás területi koncentrációja a KSH-KMT és az OMKMK-BTF adatbázisokban 1998-ban



KÜLFOG98-KSH: A megyék kumulált részaránya a külföldi tulajdonú foglalkoztatásból (KSH-KMT adatbázis)

KÜLFOG98-BTF: A megyék kumulált részaránya a külföldi tulajdonú foglalkoztatásból (OMKMK-BTF adatbázis)

Szerencsére egy másik adatbázis, az Országos Munkaügyi Kutató és Módszertani Központ bér-tarifa felvétele (OMMK-BTF) e tekintetben pontosabb képet ad a külföldi foglalkoztatás területi jellemzőiről. A felvétel egyéni adatokat tartalmaz, ismert a felvételben szereplők lakóhelye és ismertek a felvételben szereplő foglalkoztatottak egyéni adatai (a bruttó kereset nagysága, életkor, nem, iskolai végzettség, és ismert, hogy a felvételben szereplők hazai vagy külföldi tulajdonú vállalatnál dolgoznak). A 4. ábra a külföldi tulajdonú foglalkoztatás területi koncentrációját mutatja a KSH és az OMMK adatbázisokban a megyék szintjén. Látható, hogy az OMMK szerinti adatok a KSH adatainál némileg ki-

⁴ A KSH-KMT adatbázis forrását az APEH-hez benyújtott társasági adóbevallások jelentik. A társasági adóbevallást benyújtók köre: mind a kettős könyvvitelt, mind az egyszeres könyvvitelt vezető gazdasági társaságok, továbbá azok az egyéni vállalkozók, akik a társasági adó alá jelentkeztek be. Az adatbázis ismertetését l. a KSH (2000) kiadványban.

egyenlítősebb képet mutatnak. A különbség még szembetűnőbb lenne, ha a területi koncentrációt a kistérségek szintjén hasonlítani össze.⁵

Az elemzés során használt „FDI-régiók” létrehozása

Az OMKMK-BTF adatok használatával elkerülhetjük a KSH adatbázis regionális torzításait, másrészt az adott régióban élő foglalkoztatottakra vonatkozó fontos magyarázó változókat vonhatunk be az elemzésbe. Az OMKMK adatok regionális elemzésénél problémát jelent viszont, hogy egyes fontos változók esetében, például a regionális bérköltség különbségek számításánál a minta mérete nem teszi lehetővé, hogy a változókat a helyi munkaerőpiacok nagyságának leginkább megfelelő kistérségek szintjén képezzük. Az elemzésbe vont változók megyei szintre történő aggregálásával viszont nagyon fontos, éppen a megyéken belüli különbségekre vonatkozó információk tűnnek el. Ezért a kutatás során egy, kifejezetten külföldi tulajdonú foglalkoztatás regionális eltéréseinek vizsgálatára használandó régió-beosztást dolgoztunk ki. A 150 kistérséget 14, általunk FDI-régióknak nevezett csoportba soroltuk oly módon, hogy az ország hét nagyrégiójának mindegyikét kétfelé bontottuk. A megosztás során az egyes nagyrégiókon belül egy-egy csoportba soroltuk a megyeközpontokhoz tartozó *városi agglomerációkat* és az azokon kívül eső *vidéki kistérségeket*.

A külföldi tulajdonú foglalkoztatás sűrűségét meghatározó tényezők

A külföldi működőteke-beáramlásra vonatkozó eddigi magyarországi elemzések arra utalnak, hogy a népesség iskolai végzettsége és a régió földrajzi helyzete alapvetően meghatározza a külföldi tulajdonú foglalkoztatás sűrűségét. Köllő (1999) egy, az OMKMK 170 foglalkoztatási körzetére vonatkozó elemzésében keresztszetszeti regressziós becsléssel néhány, a népesség iskolai végzettségére és a régió földrajzi helyzetére vonatkozó változóval meg tudta magyarázni a külföldi tulajdonú foglalkoztatás varianciájának 40 százalékát.

A következő elemzés során négy magyarázó változót vontunk be a külföldi tulajdonú foglalkoztatás regionális különbségeinek becslésébe: A népesség átlagos iskolai végzettségét (ISK), az egyes FDI-régiókba tartozó kistérségi központoknak az osztrák határtól mért átlagos távolságát (TÁV), a régiók átlagos munkanélküliségi rátájának egy évvel késleltetett értékét (MNKÉS), valamint a régiók relatív bérköltségét (BERKÖLT). Ez utóbbi változó a regionális bérköltség-különbségeket méri, kiszűrve a nemek, életkor, képzettség, vállalatméret, termelékenység szerinti regionális különbségekből eredő hatásokat. Az egyes változók tartalmát a *Függelék* tartalmazza.

A regionális bérköltség és munkanélküliségi ráta különbségekre vonatkozó változók bevonásával valójában azt a feltételezést kívántuk tesztelni, miszerint az átmenet első éveiben kialakuló regionális bérgörbe⁶ hatással van a külföldi beruházók telephelyválasz-

⁵ Sajnos a KSH-KMT adatbázis kistérségi szintű adatai a kutatás jelenlegi szakaszában még nem állnak rendelkezésünkre.

⁶ Az elemzések azt mutatják, hogy a rendszerváltás után a piacgazdaságokra jellemző bérgörbe alakult ki Magyarországon. A bérek és bérköltségek az összetételhatások kiszűrése után is alacsonyabbak a magas munkanélküliségű régiókban. Az egyéni béreknek a regionális munkanélküliségi rátákra vonatkozó elaszticitása $-0,016$ -ról $-0,1$ -re emelkedett az 1989 és 1996 közötti években. Az utóbbi érték megfelel a piacgazdaságokban általában megfigyelt tíz százalékos körüli értékeknek (Köllő 2000).

tására. Nevezetesen: más tényezőket változatlanak véve a külföldi beruházók a viszonylag alacsony bérköltségű és viszonylag magas munkanélküliségi rátával jellemezhető régiókat részesítik előnyben. Ha ez valóban így lenne, akkor a munkanélküliség-növekedés nyomán csökkenő regionális bérköltségek hozzájárulhatnának a legsúlyosabb helyzetben lévő régiókban a munkaerő-kereslet növekedéséhez, végső soron a munkaerőpiac regionális különbségeinek csökkenéséhez.

Az elemzés első lépéseként egy keresztmetszeti idősoros regressziós modellben a függő változó logaritmusát (logKÜLF) becsültük a független változók logaritmusával (logTÁV, logISK, logBERKÖLT, logMNKKÉS) egy, a 14 régió hét évre vonatkozó adatait tartalmazó 98 megfigyelésből álló panel segítségével. A módszerből adódóan feltételeztük, hogy a külföldi tulajdonú foglalkoztatás sűrűségét meghatározó összefüggések jellege nem változott jelentősen az évek során. Az eredményeket az 1. táblázat tartalmazza.

A táblázatból látható, hogy az iskolai végzettségre és a távolságra vonatkozó korrelációs koefficiensek a korábbi, keresztmetszeti elemzésekhez hasonló összefüggést mutatnak. A külföldi beruházók egyértelműen a viszonylag magasán iskolázott népességű, a nyugati határhoz közeli régiókat preferálják. A bérköltség és a munkanélküliség hatása viszont nem igazolja, hogy a beruházók előnyben részesítenék az alacsonyabb bérköltségű régiókat, ellenkezőleg: a külföldi működő tőke a vizsgált időszakban inkább a magasabb bérköltségű és alacsonyabb munkanélküliségi rátájú régiók felé áramlott.

1. táblázat

A regionális változók hatása a külföldi foglalkoztatás sűrűségének alakulására

Véletlen hatás GLS regresszió Függő változó: log KÜLF (14 régió és 7 év)						
sd(u_reg) = ,1427911 sd(e_reg_t) = ,1613422 sd(e_reg_t + u_reg) = ,2154544 corr(u_reg, X) = 0 (becsült) (theta = 0,6072)					Megfigyelések száma = 98 n = 14 T = 7 R-sq belső = 0,0749 külső = 0,8996 teljes = 0,8017 chi2(4) = 98,74 Prob > chi2 = 0,0000	
LogKÜLF	Koeff.	Std. Hiba	Z	P> z	[95% konf. Intervallum]	
LogISK	3,720843	,8748476	4,253	0,000	2,006174	5,435513
LogBERKÖLT	,8472347	,4150585	2,041	0,041	,033735	1,660734
LogTÁV	-,3291536	,0784514	-4,196	0,000	-,4829155	-,1753917
LogMNKÉS	-,1164142	,0593332	-1,962	0,050	-,2327051	-,0001234
Konstans	-6,587073	1,999442	-3,294	0,001	-10,50591	-2,668239

A „tudás alapú” és „munka-intenzív” vállalatok közötti különbségek

A előző becslés során a külföldi tulajdonú vállalatokat homogén csoportnak tekintettük a rájuk jellemző allokációs preferenciák szempontjából. Valójában a vállalatok ebben a tekintetben sem homogének. A nemzetközi szakirodalom a külföldi tulajdonú vállalatok két nagyon is eltérő preferenciájú csoportját különbözteti meg.

Tudás alapú vállalkozások

A vállalatok ezen csoportja kifejezetten a magasán képzett munkaerő tudására építi tevékenységét, elfogadja az ilyen munkaerővel rendelkező régiók magasabb bérköltség-szintjét. A tudás alapú vállalkozások a telephelyválasztásnál elsősorban a városi agglomerációkat részesítik előnyben.

Munka-intenzív vállalkozások

A külföldi tulajdonú munka-intenzív vállalatok⁷ a fogadó régióban megtalálható olcsó, szakképzetlen munkaerőre alapozzák tevékenységüket. Nem kifejezetten a nagyvárosi agglomerációkba törekszenek, hanem olyan régiókba, ahol a leginkább adva vannak az alacsony működési költségek előfeltételei.

Felmerül a kérdés vajon kimutathatóak-e Magyarországon e fenti két vállalatípus közötti eltérések? Valóban eltérő preferenciákkal rendelkeznek a vidéki régiókban és a városi agglomerációban létrejövő külföldi vállalkozások?

Választ keresve a fenti kérdésekre az elemzés második szakaszában külön vizsgáltuk a városi agglomerációkban és külön a vidéki régiókban a külföldi foglalkoztatás sűrűségét meghatározó tényezőket. Az eredményeket a 2–3. táblázat tartalmazza. A magyarázó változók regressziós koefficiensei markáns különbségekre utalnak a két csoport között:

- A városi agglomerációkban a népesség iskolai végzettsége erős pozitív hatással van a külföldi tulajdonú foglalkoztatás sűrűségére. Az osztrák határtól való távolság szignifikáns negatív, a relatív bérköltség szignifikáns pozitív hatást mutat.
- A vidéki régiókban viszont a külföldi tulajdonú foglalkoztatás sűrűsége erős negatív kapcsolatban van az iskolai végzettséggel. Az osztrák határtól való távolság szignifikáns negatív hatást mutat, míg a relatív bérköltség-szint nincs szignifikáns hatással a külföldi tulajdonú foglalkoztatás sűrűségére.

A fenti eredmények arra utalnak, hogy a külföldi tulajdonú foglalkoztatás szempontjából a magyarországi munkaerőpiac „szegmentált”. A külföldi beruházók beáramlása eltérő megfontolások alapján történik a városi és a vidéki régiókban. A városi agglomerációk elsősorban a tudás alapú vállalkozások, a vidéki régiók viszont inkább a költségérzékeny, munka-intenzív vállalkozások becsalogatásában versenyeznek.

⁷ A munka-intenzív külföldi vállalatok tömeges megjelenését egy-egy régióban „Maquiladora szindrómának” is nevezik a szakirodalomban. Maquiladora az USA–mexikói határ mentén található régió, ahol igen nagy számban telepedtek meg az ott elérhető olcsó munkaerőre alapozó, a közeli amerikai piac számára főleg bér munkát végző kisvállalatok. Az elmúlt években több tanulmány született a kelet-európai országokban a Maquiladora szindróma megjelenéséről (Pavlinek és Smith 1998, Begg és Pickles 1998, Ellingstad 1996).

2. táblázat

**A regionális változók hatása a külföldi foglalkoztatás sűrűségének alakulására
a városi agglomerációkban**

Véletlen hatás GLS regresszió Függő változó: log KÜLF (7 megyeközponti régió – 7 év)						
sd(u_reg) = 0 sd(e_reg_t) = ,1215369 sd(e_reg_t + u_reg) = ,1215369 corr(u_reg, X) = 0 (becsült) (theta = 0,6072)					Megf. száma = 49 N = 14 T = 7 R-sq belső = 0,0099 külső = 0,9947 teljes = 0,9141 chi2(4) = 468,44 Prob > chi2 = 0,0000	
LogKÜLF	koeff.	Std. Hiba	Z	P> z	[95% konf. Intervall]	
LogISK	4,699459	,8479327	5,542	-4,662	3,037541	6,361376
LogBERKÖLT	,7693246	,4446572	1,730	0,084	-,1021874	1,640837
LogTÁV	-,3491474	,0313759	-11,128	0,000	-,410643	-,2876519
LogMNKÉS	-,0832547	,055285	-1,506	0,132	-,1916114	,0251019
Konstans	-8,527856	1,829357	-4,662	0,000	-12,11333	-4,942382

3. táblázat

**A regionális változók hatása a külföldi foglalkoztatás sűrűségének alakulására
a vidéki régiókban**

Véletlen hatás GLS regresszió Függő változó: log KÜLF (7 vidéki régió – 7 év)						
Sd(u_reg) = ,0641802 Sd(e_reg_t) = ,1920253 Sd(e_reg_t + u_reg) = ,2024669 Corr(u_reg, X) = 0 (becsült) (theta = 0,6072)					Megf. száma = 49 n = 14 T = 7 R-sq belső = 0,1305 külső = 0,8816 teljes = 0,6895 chi2(4) = 65,00 Prob > chi2 = 0,0000	
LogKÜLF	koeff.	Std. Hiba	Z	P> z	[95% konf. Intervall]	
LogISK	-6,601861	2,832011	-2,331	0,020	-12,1525	-1,051222
LogBERKÖLT	1,011334	,6394553	1,582	0,114	-,2419757	2,264643
LogTÁV	-,7148035	,1435604	-4,979	0,000	-,9961768	-,4334303
LogMNKÉS	-,2333451	,1104386	-2,113	0,035	-,4498007	-,0168895
Konstans	16,84805	6,48085	2,600	0,009	4,145814	29,55028

A magyarázó változók hatóerejének időbeli változása

A regionális fejlesztéspolitika fontos eszköze a külföldi működő tőke becsalogatása a fejletlen régiókba. Mint láttuk, Magyarországon a központi és a helyi szereplők nem sok sikert könyvelhettek el ezen a területen az elmúlt években. Kérdés, hogy az utóbbi évek új fejleménye, a szakképzett munkaerő növekvő hiánya a legfejlettebb nyugati régiókban mennyire ösztönzi a külföldi beruházók átáramlását az eddig elhanyagolt keleti területek felé.

A bemutatott idősoros keresztmetszeti panel becslések feltételezték, hogy a magyarázó változók hatásában nem történik változás az évek során. Az időbeli változásokat úgy vizsgálhatjuk, hogy évenként keresztmetszeti regressziós becsléseket számítunk, és megfigyeljük a magyarázó változók paramétereinek időbeli változását. Ha az elemzést a 150 kistérség szintjén végezzük, egy-egy évben is megfelelően nagyszámú eset áll rendelkezésünkre, viszont le kell mondanunk azon változókról, melyek a minta nagysága miatt a kistérségek szintjén nem képezhetők, továbbá figyelembe kell vennünk, hogy minden évben néhány kistérség a mintavétel során kimarad az adatbázisból. Ezen okok miatt el kellett hagynunk a relatív bérköltség különbségek hatását mérő BERKÖLT változót. A kistérségi szint ugyanakkor a földrajzi hatások finomabb elemzésére is alkalmas, hiszen az osztrák határtól való távolság mellett mérni tudjuk a főváros, a megyeközpontok és közvetlenül a nyugati határ mentén elhelyezkedő kistérségek vonzóerejét is.

A MTA Közgazdaságtudományi Kutatóközpontban összeállított regionális adatbázis az 1992–1998 közötti évekre tartalmazza a Függelékben szereplő változók adatait. A becslések eredményeit a 4. táblázat és az 5. ábra foglalja össze. Látható, hogy a változók a külföldi tulajdonú foglalkoztatás sűrűségének varianciáját 31–76 százalékban magyarazzák. A standardizált regressziós paraméterek alakulása a következő fontosabb tendenciákra utal:

- A régiók földrajzi helyzetét jelző változók (TÁV, NYHATÁR, BUDAPEST, MEGYEKP) meghatározó erővel bírtak az időszak első éveiben.
- A népesség iskolázottsága (ISK) fontos és egyre növekvő magyarázó tényező.
- A nyugati határtérségeket jelző változó magyarázó ereje jelentős és stabil, a BUDAPEST dummy magyarázó ereje csökken, a MEGYEKP dummy magyarázó ereje elenyészik az időszak utolsó éveiben.

Összefoglalva: a jelek arra utalnak hogy az elmúlt években a külföldi foglalkoztatás tekintetében valamelyest javult a Budapesten és a megyeközpontokon kívüli régiók pozíciója, miközben összességében a külföldi beruházók allokációs döntéseiben egyre növekvő szerepe van a fogadó régióban élők képzettségének.

A külföldi tulajdonú foglalkoztatás terjedésének hatása a munkanélküliség regionális különbségeire

A piacgazdaságba való átmenet munkaerőpiacának meghatározó jellemzője a munkanélküliség gyors növekedése és a munkanélküliség regionális különbségeinek alakulása. A 6. ábrán látható, hogy a munkanélküliség

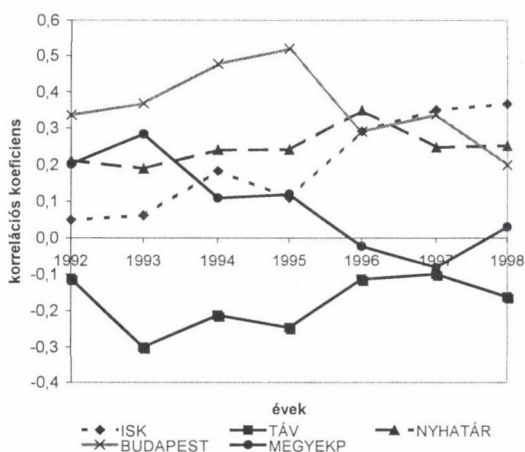
4. táblázat

A külföldi tulajdonú foglalkoztatás sűrűségét becsülő regressziós függvények eredményei 1992–1998 között

Függő változó:		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
KÜLFOG (konstans)								
t.		0,179	0,364	-0,514	0,039	-0,949	-1,222	-1,280
Sig.		0,858	0,716	0,609	0,969	0,345	0,225	0,204
ISK		0,049	0,061	0,183	0,109	0,291	0,351	0,367
t.		0,205	0,363	1,243	0,808	1,535	1,850	1,984
Sig.		0,838	0,717	0,217	0,421	0,128	0,068	0,050
TÁV		-0,112	-0,301	-0,213	-0,247	-0,114	-0,100	-0,162
t.		-0,932	-3,540	-2,807	-3,592	-1,173	-1,026	-1,726
Sig.		0,354	0,001	0,006	0,001	0,244	0,308	0,088
NYHATÁR		0,211	0,189	0,240	0,241	0,348	0,247	0,252
t.		2,045	2,564	3,654	4,030	4,095	2,938	3,110
Sig.		0,044	0,012	0,000	0,000	0,000	0,004	0,002
BUDAPEST		0,336	0,368	0,477	0,518	0,290	0,337	0,198
t.		2,143	3,336	4,884	5,842	2,290	2,713	1,654
Sig.		0,035	0,001	0,000	0,000	0,024	0,008	0,102
MEGYEKP		0,202	0,283	0,109	0,119	-0,023	-0,081	0,029
t.		1,292	2,559	1,105	1,317	-0,180	-0,644	0,238
Sig.		0,200	0,012	0,272	0,191	0,857	0,521	0,812
Hiányzó eset		-0,038	-0,093	-0,071	-0,137	-0,129	-0,120	-0,112
t.		-0,420	-1,419	-1,202	-2,512	-1,674	-1,549	-1,482
Sig.		0,676	0,159	0,232	0,014	0,098	0,125	0,142
Küigazított R ²		0,315	0,646	0,711	0,752	0,506	0,510	0,537
F		7,948	29,282	39,644	50,088	17,355	17,801	19,945
f sig.		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Esetszám		115	126	130	140	135	140	145

5. ábra

A magyarázó változók hatóerejének időbeli alakulása 1992–1998 között

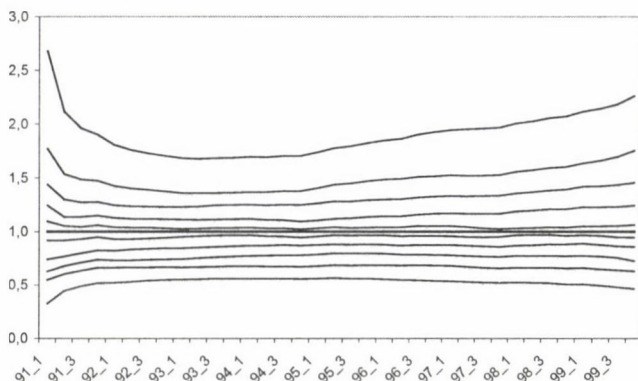


megjelenésével egy időben a kistérségi munkaerőpiaci ráták között rendkívül nagy eltérések figyelhetők meg. A különbségek az átalakulás első turbulens hónapjainak elmúltával némileg csökkentek. 1993 óta viszont egészen napjainkig a munkanélküliségi ráta csökkenésével párhuzamosan a regionális különbségek folyamatos növekedése figyelhető meg.⁸ Az ábrán az is látható, hogy a regionális különbségek növekedése nem az alacsony rátájú régiók relatív helyzetének javulásából, hanem a magas rátájú régiók egyre rosszabb relatív pozíciójából fakad.

A munkanélküliség regionális különbségeinek okaival és következményeivel számos elemzés foglalkozott az elmúlt években Magyarországon (Fazekas 1996, 2000, Ábrahám és Kertesi 1998). Az elemzések feltárták, hogy a munkaerőpiac kínálati oldalán, így például az ingázás, a migráció területén kemény korlátai vannak a regionális különbségeket kiegyenlítő folyamatoknak (Köllő 1997, Kertesi 1997, 2000).

6. ábra

A munkanélküliségi ráták regionális különbségeinek alakulása 1992–1999 között

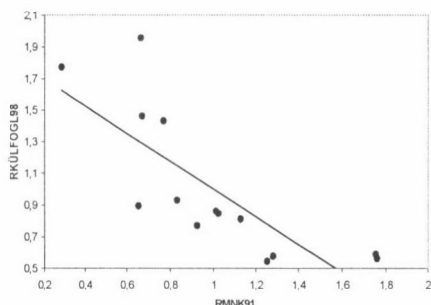


A külföldi működőtőke-beáramlásra vonatkozó vizsgálataink arra utalnak, hogy a keresleti oldalon sem léteznek olyan mechanizmusok, amelyek a munkahelyeket az elmaradott, magas munkanélküliségű régiók felé terelik. Ellenkezőleg, a külföldi tulajdonosok preferenciái sokkal inkább erősítik, mintsem csökkentik a regionális különbségeket. A külföldi tulajdonú vállalatok azokban a régiókban jelentek meg, ahol eredetileg is alacsony volt a munkanélküliségi ráta. Ha történt is némi elmozdulás a külföldi foglalkoztatás regionális különbségeiben, ez semmiféle kapcsolatban nem volt a munkanélküliség regionális különbségeinek alakulásával. Jól érzékelteti a fenti összefüggéseket a 7. és 8. ábra:

⁸ A 6. ábra vonalai a kistérségi munkanélküliségi ráták nagysága szerint képzett decilisek átlagos rátáinak és a mediánnak a hányadosát jelölik. Ezzel a számítással kiszűrtük a ráták változásából eredő hatásokat.

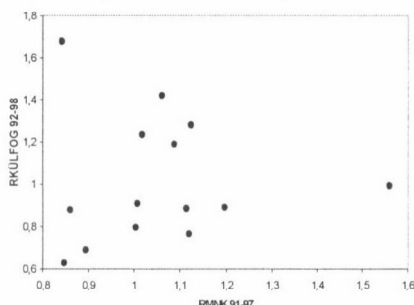
7. ábra

A relatív munkanélküliségi ráták (1991) és a külföldi tulajdonú foglalkoztatás relatív sűrűsége (1998) közötti kapcsolatot a 14 FDI-régióban (kor. koef.: -0,783)



8. ábra

A relatív munkanélküliségi ráták változása (1991–1997) és a külföldi tulajdonú foglalkoztatás relatív sűrűségének változása (1992–1998) közötti kapcsolat a 14 FDI-régióban (kor. koef.: 0,000)



Megjegyzés: A külföldi foglalkoztatás relatív sűrűsége (RKÜLFOGL): a külföldi tulajdonú vállalatoknál foglalkoztatottak aránya a munkaképes korú népességben az adott régióban az országos átlag százalékában. Relatív munkanélküliségi ráta (RMNK): az adott régió munkanélküliségi rátája az országos átlag százalékában.

Összefoglalás néhány következtetéssel

Az iskolai végzettség növekvő szerepét és a földrajzi helyzetet jelző változók stabil és erős magyarázó ereje arra utal, hogy még ma is nagyon kemény korlátja van a külföldi működő tőke decentralizációjának. Ráadásul a „mérkőzés” a jelek szerint két pályán folyik némileg eltérő feltételekkel, de mindkét pályán a centrális helyzetű régiók vannak „helyzeti” előnyben. A keleti urbanizált régiók a nyugati urbanizált régiókkal, a keleti vidéki térségek a nyugati vidéki térségekkel versenyeznek, ha a külföldi működő tőke becsalogatásával kívánják felélénkíteni munkaerő keresletüket.

Az előzőekben használt elemzési módszerek, a rendelkezésünkre álló információk csupán arra alkalmasak, hogy néhány, a külföldi tulajdonú foglalkoztatás terjedése szempontjából fontos sztochasztikus összefüggésre hívják fel a figyelmet. A folyamat mélyebb megértéséhez a külföldi működő tőke térbeli eloszlására vonatkozóan sokkal pontosabb és részletesebb regionális adatokra lenne szükségünk. Mégis úgy véljük, hogy az eredmények alapján megfogalmazható néhány, a helyi foglalkoztatás-fejlesztési politika szempontjából is hasznos következtetés:

- A hátrányos helyzetű régiók földrajzi helyzetét, az osztrák határtól mért távolságát ugyan nem tudjuk megváltoztatni, de a piacok, a szolgáltatások elérhetősége és költsége lényegesen javítható, illetve csökkenthető a szállítási és kommunikációs infrastruktúra fejlesztésével.
- A nyugati határ mentén lévő régiók meglévő előnyei tovább erősíthetők és távolabbi térségek felé kiterjeszthetők olyan programok bevezetésével és kiterjesztésével, melyek a határ két oldalán lévő régiók

közötti szállítási, kommunikációs infrastruktúra fejlesztését, információk cseréjét szolgálják.

- A népesség képzettségének növelése döntő eleme az elmaradott régiók felzárkóztatásának. Ma a külföldi vállalatok által felhasználható készségek és ismeretek a városi agglomerációkban, mindenekelőtt Budapesten koncentrálnak. A külföldi tulajdonú foglalkoztatás decentralizálása feltételezi ezen ismeretek és készségek elterjedését a ma még hátrányos helyzetű régiókban. Ez a folyamat csak a mainál sokkal inkább decentralizált oktatási infrastruktúrával érhető el. Döntő hatást ezen a területen a középfokú oktatás fejlesztésével érhetünk el.⁹
- Tudomásul kell vennünk, hogy a városi agglomerációkat, különösen pedig a nagyvárosi agglomerációkat a viszonylag képzett népességen felül is a külföldi működő tőke elvárásai szempontjából meghatározó jelentőségű externális adottságok jellemzik. Magyarországon Budapest a legjobb példa erre. Az ország alapvető érdeke, hogy kihasználja és fejlessze ezeket az adottságokat. A külföldi működőtőke-beáramlást célzó regionális fejlesztési politika döntő területe tehát a városi agglomerációk fejlesztése, az általuk nyújtott pénzügyi, termelési, telekommunikációs és kulturális szolgáltatások fejlesztése.
- A városi agglomerációkba koncentrálódó külföldi működő tőke foglalkoztatási hatása szétterjeszthető az agglomeráció határain túl élő népesség foglalkoztathatóságának javításával, a fejlett városi képzési infrastruktúrához való hozzáférés biztosításával, az ingázási lehetőségeket biztosító közlekedéshálózat fejlesztésével.
- A vidéki régiókban terjedő külföldi vállalkozásokat döntően az alacsony működési költségek motiválják. Ezért ezen a területen jelentős hatása lehet a működési költségek csökkentését célzó speciális szubvencióknak, preferenciáknak.
- A külföldi működő tőke becsalogatását is célzó helyi foglalkoztatás-fejlesztési akcióknak koherens keretbe kell illeszkedniük. A különböző területek kedvező adottságai, illetve azok hiánya erősítheti vagy gyengítheti egymást. Például a városi agglomerációktól kívül eső térségek lakóinak ingázását célzó támogatások csak akkor sikeresek, ha egyben megfelelő oktatási, képzési rendszerekkel a munkáltatók elvárásainak megfelelő szakismeretekkel látják el az ott élőket. Ezért a külföldi működő tőke becsalogatását célzó helyi foglalkoztatás-fejlesztési akcióknak a régiók átfogó fejlesztési programjaiba kell illeszkedniük.

HIVATKOZÁSOK:

Ábrahám, Á.-Kertesi, G. (1998): Regional Unemployment rate Differentials in Hungary, 1990–1995: Changing Role of Race and Human Capital. In: *L. Halpern–Ch. Wyplosz* (eds.): *Hungary Towards a Market Economy*, Cambridge University Press.

⁹ Magyarország körülbelül 3200 települése közül mindössze 200 településen létezik bármiféle középfokú oktatás, beleértve a középfokú szakoktatást végző intézményeket is (Kertesi és Köllő 1999).

- Bergstran, J.* (1989): The generalised gravity equation, monopolistic competition and the factor proportions theory in international trade. *Review of Economics and Statistics*. Vol. LXXI. N.1.
- Diczházi, B.* (1997): A külföldi működőtőke-beáramlás motivumai Magyarországon. *Társadalmi Szemle* (52) 3. sz.
- Dunning, J.H.* (1981): *International Production and the Multinational Enterprise*. Allen & Unwin, London.
- Ellingstad, M.* (1996): *Hungarian Industrial Relations in Transition*. JATE Department of Sociology. Szeged.
- Fazekas, K.* (1996): Types of Micro Regions, Dispersion of Unemployment and Local Employment Development in Hungary. *Eastern European Economics*. 1996. no. 3. Vol. 34. 3–48.
- Fazekas, K.* (2000): Regional Labour Market Differentials during Transition in Hungary. In: *Petrakos, G. (ed.): Integration and Transition in Europe*. Routledge. London. (forthcoming)
- Fazekas K.–Köllő J.* (1999): A külföldi érdekeltségű vállalatok munkaerő-keresletének jellemzői Magyarországon 1995-ben. In: *Fazekas et al.: Relokáció: A munkahelyek áttelepülése Nyugat-Európából Magyarországra*. MHIISM, Budapest, 1999.
- Fóti, K.* (1995): Some impacts of foreign direct investment on employment and labour in Hungary. Institute for World Economics, Hungarian Academy of Sciences, mimeo, October.
- Grabaugh, N.* (1987): The determinants of foreign direct investments. *Review of Economic Statistics* 69. 149–152.
- Hamar, J.* (1993): A külföldi működőtőke-beáramlás szerepe a magyar gazdaság átalakításában. (The role of foreign direct investment inflow in the transformation of the Hungarian Economy). *Kopint-Datorg műhelytanulmányok* No. 14. December.
- Hamar, J.* (1999): A külföldi működőtőke-beáramlás Magyarországon belüli területi jellemzői. (Regional characteristics of foreign Direct investment in Hungary) *Külgazdaság* XLIII. March. 47–69.
- Hill, S. and Munday, M.* (1992): The UK Regional Distribution of Foreign Direct Investment: Analysis and Determinants. *Regional Studies*, Vol. 26. 6, 535–544.
- Hunya, G.* (1996): Foreign Direct Investment in Hungary: a Key Element of Economic Modernisation. *Research Reports*. No. 226. February. WIIW. Vienna.
- Hunya, G.* (1997): Foreign Direct Investment and its Effects in the Czech Republic, Hungary, and Poland. *WIIW Research Reports* no. 168, June, Vienna.
- Hunya, G.* (1999): Foreign Direct Investment and its Effects in the Czech Republic, Hungary and Poland, In: *Migration, Free Trade and Regional Integration in Central and Eastern Europe*. OECD–CCET–WIFO, 137–174.
- Kertesi, G.* (1997): A gazdasági ösztönzők hatása a népesség földrajzi mobilitására, 1990 és 1994 között. *Esély* No. 2.
- Kertesi, G.* (2000): *Migration and Commuting*. MTA KTK. Budapest. Kézirat.
- Kertesi, G. and Köllő, J.* (1999): Unemployment, wage push and the labour cost competitiveness of regions. The Case of Hungary, 1986–1996. *Budapest Working Papers on the Labour Market*. No. 5.
- Köllő, J.* (1997): A napi ingázás költségei és a munkanélküliség Magyarországon. *Esély*. No. 2.
- Köllő, J.* (1998): *The Patterns of FDI in Hungary – Tables with comments*. Institute of Economics. Hungarian Academy of Sciences. May. Budapest.
- Köllő, J. et al.* (1999): Wage inequality in East-Central Europe. Summary of the findings and implications for policy. Institute of Economics. Budapest.
- Köllő, J.* (1999): Regional inequalities in Central and Eastern Europe – Implications for the Eastern enlargement of the EU. Institute of Economics. Budapest.

- Köllő J. (szerk.) (2000): Bérek a politikai rendszerváltástól az ezredfordulóig. In: *Fazekas K. (szerk.): Munkaerőpiaci Tükör 2000.* MTA KTK. Budapest.
- Krugman, P. (1991): *Geography and Trade.* MTI Press.
- KSH (2000): A külföldi működő tőke Magyarországon. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest.
- Lieb-Dóczy, E. (1997): *Acquisition and Transformation Process. Comparative Case Studies from Eastern Germany and Hungary.* Warwick Department of Economics. University of Warwick. Mimeo. Ph.D. Dissertation.
- Makó, Cs.-Ellingstad, M.-Kuczi, T. (1997): *Regional Innovation System (REGIS): Székesfehérvár Region Survey. Results and Interpretation.* Institute for Social Conflict Research, Hungarian Academy of Sciences, January, 33.
- Makó, Cs. (1998): *FDI and Restructuring Business Organisations in Central Eastern Europe. Lessons from Sector and Region Focused Projects in the Transformation Economies.* The Institute of Economic Research Hitotsubashi University. Tokyo. Kunitachi.
- Markusen, J. (1990): *First more advantage, blockade entry and the economics of uneven development,* NBR Working Paper. N. 3284. Cambridge.
- Markusen, J.R. (1995): *The Boundaries of Multinational Enterprises and the Theory of International Trade,* Journal of Economic Perspectives, Vol.9. No. 2, 169–189.
- Martin, C. and Velazquez, F.J. (1997): *The determining factors of foreign direct investment in Spain and the rest of the OECD: Lessons for the CEECs.* COPR Discussion Paper Series. No. 1637.
- McConnell, J.E. (1980): *Foreign Direct Investments in the US,* Ann. Inst. Am. Geogr. 70, 259–70.
- Munday, M. (1990): *Japanese Manufacturing Investments in Wales.* University of Wales Press, Cardiff.
- Nagy, G. (1995): *A külföldi tőke szerepe és térbeli terjedése Magyarországon. (The role and spatial spreading of foreign capital in Hungary)* Tér és Társadalom. Vol. 9. No. 1–2. 55–82.
- O'Sullivan, P. (1985): *The determinants and impact of private FDI in host countries.* Mgt. Int. Rev. 25 (4) 28–35.
- Oszlay, A. (1999): *Elméletek és tények a külföldi működőtőke-befektetésekről. (Facts and theories on the foreign direct investments)* MNB Füzetek. No. 11. Hungarian National Bank, Budapest.
- Ottaviano, G.I. and Puga, R. (1997): *Agglomeration in the global economy: a survey of the "new economic geography".* Centre of economic performance. Discussion Paper 356. London.
- Pavlinek, P. and Smith, A. (1998): *Internationalisation and Embeddedness in East-Central European Transition: The Contrasting Geographies of Inward Investment in the Czech and Slovak Republics.* Regional Studies, Vol. 32. 7, 619–638.
- Resmini, L. (1999): *The Determinants of Foreign Investments into the CEECs: New Evidence from Sectoral Patterns.* LICOS Discussion Paper. N. 83.
- UN (1999): *World Investment Report.* United Nations, New York and Geneva.

Függelék

Az elemzés során használt változók tartalma

Változó nevek	A változók tartalma	Mérték egység
KÜLFOG	A külföldi tulajdonú vállalatoknál foglalkoztatottak aránya a munkaképes korú népességben	%
ISK	A 7 év feletti népesség által átlagosan elvégzett iskolai osztályok száma	Évek
TÁV	A régió központjának minimális távolsága Hegyeshalomtól vagy Rábfüzesztől közúton	Km
BERKÖLT	A régió vállalatainak átlagos bérköltsége az országos átlag százalékában a nem, kor, iskolai végzettség, vállalatméret, termelékenység eltéréséből fakadó hatások kiszűrése után	%
NYHATÁR	Az osztrák, a nyugat-szlovákiai és a szlovén határ menti kistérségeket jelzi	Dummy
BUDAPEST	A fővárost jelzi	Dummy
MEGYEKP	A megyeközpontokhoz tartozó régiókat jelzi	Dummy

Ferge Zsuzsa

Társadalompolitikai kihívások az ezredfordulón

Miért beszélünk társadalompolitikai kihívásokról? A társadalmak és (a bennük élők) egy sor egymással is összefüggő kihívással néznek szembe. Ezek forrása a gazdasági, pénzügyi, környezeti és informatikai globalizálódás és az ezzel járó élesedő gazdasági verseny, amelynek nemcsak környezeti, hanem társadalmi hatásai is egyelőre kezelhetetlennek tűnnek. Ezek közül csak néhányat említek.

Az országok közötti egyenlőtlenségek olykor csökkennek, de gyakran nőnek. A leszakadók felzárkózása egyre nehezebb, kiszolgáltatottságuk nő. Ebből olyan feszültségek adódnak, amelyek egy része Európára is hat. Például a migrációs „veszély” erősíti az etnikai, rasszista jellegű félelmeket, és növeli a jobboldali veszélyt.

Az országokon belül az egyenlőtlenségek nőnek (1. táblázat). Ezzel nőnek a szegénység és kizárás veszélyei is.

Egyes országokban a szegénység növekedése és a közjólétet szolgáló források csökkentési igénye a szegénység elleni hosszú távú stratégiák kidol-

gozása helyett a szegénységgel szembefordulásra késztet. Ez egyes államokat eltől a jólétitől a büntető állam, a rendőrállamiság felé, amely folyamat a demokráciát és jogállamiságot gyengítheti.

Valóban, a globalizációnak nevezett folyamat társadalmi következményei a spekulatív tőke gazdasági válságot kirobbantó hatásától¹⁰ a nemzetközi migrációtól való félelem hatására erősödő idegengyűlöletig terjednek. A kihívást voltaképpen az jelenti, hogy az okok és következmények más dimenzióban jelentkeznek.

Az okok a tőke globális mozgásához kapcsolódnak, s csak azon a szinten lennének kezelhetők. Innen a sokféle javaslat valamilyen nemzetközi ellenhatalomra, amely képes a gazdasági válságokat okozó spekulatív tőkemozgások mederben tartására, illetve az így keletkező nyereségekből a kárenyhítés forrásainak megteremtésére (például adóztatással).

A *következmények* az egyes emberek, csoportok szintjén jelentkeznek, illetve azon a szinten, amelyen korábban a piaccal szembeni önvédelmeket ki tudták építeni – azaz a nemzetállamok szintjén. E következményekhez hozzátartozik a létbiztonság megrendülése, a szegénység és egyenlőtlenség növekedése, a jövő elbizonytalanodása.

Az okok globálisak, a zavaró vagy romboló jelenségek nagy része lokális, illetve a nemzetállamok szintjén mutatkozik. Nemzetközi eszközök azonban egyelőre nincsenek. Az a szint, ahol a problémák mégiscsak kezelhetőek, a nemzetállam szintje. A 2. táblázat azt mutatja, hogy az Unió országai nem adták fel az igényt arra, hogy e problémákat kezeljék. A „minimális állam” követelése Nyugat-Európában nem vált elfogadhatóvá. Egyelőre az a helyzet, hogy az állami elvonásoknak, illetve kiadásoknak a bruttó nemzeti termékhez viszonyított aránya 1985 és 1997 között az országok többségében nőtt, egy kisebb részében szinten maradt, s csak néhányban csökkent viszonylag jelentősen. (A csökkenés inkább a sokat költő országokban fordult elő, de ez nem törvényszerű.)

Az EU eredetileg gazdasági társulás volt, és mint ilyen, nem is vesztette el létjogosultságát. Valóban csak akkor lehet igazi ellensúly és versenytárs a világgazdaságban, ha a globális követelményeknek megfelelő – versengő és deregulált – gazdaságot erősíti. Ám súlyos európai tapasztalatok vannak a korlátozatlan piaccal, és igen jó tapasztalatok a jóléti állammal, azaz a szélesen értelmezett társadalompolitikai beavatkozásokkal kapcsolatban. A közfelelősségek kiterjesztése és a biztonságépítés legitimálta is a rendszert. Az állampolgári szavazások és közvélemény-kutatások szerint a túlnyomótöbbség ma is ezt védeni és nem feladni akarja¹¹. Az adatok arra utalnak, hogy az államok – sokféle nyomás ellenére – igyekeznek ezeknek az elvárásoknak megfelelni. Egyébként is egyre jobban terjed az a meggyőződés, hogy a jó szociálpolitika nemcsak elvon a gazdaságtól, hanem sok módon támogatja és erősíti azt.

Az EU széleiben tehát a növekvő elvonásokból többnyire növekvő arányban fordítottak a társadalmi védelemre, ami egyébként nem jelent

¹⁰ Stiglitz, J. E. (1989): Financial markets and developments. Oxford Review of Economic Policy. vol. 5 (4)

¹¹ Svallfors, Stefan and Peter Taylor-Gooby, eds. (1999): The End of the Welfare State? Public Attitudes to State Retrenchment. London: Routledge.

1. táblázat

**A jövedelemeloszlás hosszabb távú trendjei az OECD országokban,
összefoglaló mértékek és a Gini-index alapján**

	70-es és 80-as évtized közepe között	80-as és 90-es évtized közepe között
Ausztrália	n.a.	+
Ausztria	0	++
Belgium	n.a.	+
Csehország	--	+++
Dánia	n.a.	+/-
Egyesült Államok	++	++
Egyesült Királyság	++	+++
Finnország	-	+
Franciaország	-	+/-
Görögország	-	n.a.
Hollandia	0	++
Japán	0	+
Kanada	-	0/-
Lengyelország	0	+++
Magyarország	+	+++
Mexikó	-	+
Németország	-	+
Norvégia	-	+ / ++
Olaszország	--	+ / ++
Svájc	n.a.	+
Svédország	-	+++ / +
Új-Zéland	n.a.	+++

Az első adat több jövedelemeloszlás-mutató összevonásával készült, a második csak a Gini-együttható alapján számított változás, ha az elsőtől eltért. A jelzések értéke:

+++ = szignifikáns, több, mint 15% emelkedés

++ = 7-15% emelkedés

+ = 2-7% emelkedés

= -2 és +2% közti változás

- = 2-7% csökkenés

-- = 7-15% csökkenés

n.a.: nincs adat

Forrás: Burniaux, Dang, Fore, Förster, Mira d'Ercole and Oxley (1988): Income Distribution and Poverty in Selected OECD Countries. Economic Department Working Paper, no. 189, OECD March 1998, 8.

Az állami kiadások alakulása a bruttó hazai termékhez viszonyítva %-ban

	1985	1990	1995	1996	1997	1985–1997 aránynövekedés: aránycsökkenés: -
Németország	46,3	44,7	49,2	49,2	48,9	+
Franciaország	52	49,4	53,6	54,2	53,7	++
Nagy-Britannia	43,7	38,8	42,6	42,2	41,4	-
Olaszország	49	51,7	51,4	50,6	49,6	+
Hollandia	55,7	53,4	51	50,5	49,6	-
Belgium	61,3	54,7	54,5	54	53,6	-
Dánia	58,6	68,4	62,7	62,7	61,6	+
Írország	52	41,8	43,1	42,3	41,9	-
Ausztria	49,7	47,9	51,7	51,4	50,6	+
Finnország	45	46,6	58,6	57,3	46,4	+
Svédország	65,2	61	68,1	68,3	65,6	0
Görögország	43,1	48,3	46	45,5	44,8	+
Spanyolország	40,3	42,2	44,7	43,9	43,4	+
Portugália	39,5	41,4	43,9	44,1	44,4	+
USA	35	34,8	35,3	35,1	35	0
Japán	32,1	32	36,1	37,2	37,6	+
Magyarország	56 (91)	52,6		37,2	37,6	-

Forrás: Kőrösi István, Európai Szemmel 1997/4:32 [Eredeti: OECD, Economic Outlook] 1996-as adatok: előzetes adatok; 1997-es adatok: előrejelzések.

feltétlenül jobb színvonalat, hiszen a szükségletek is nőttek. Noha mindegyik történet igazítások, a jóléti rendszereket már halódónak feltüntető retorika (a „jóléti állam halott”, „a jóléti rendszerek fenntarthatatlanok”) még kissé korán temeti el a múltat. A 3. táblázat épp azt mutatja, hogy a jóléti kiadások aránya – s ezért szintje – is szinte mindenütt emelkedett.

A szociálpolitika szubszidiárius jellege az integrációs folyamatban

Az EU a kezdetektől kezdve küzdött a nemzetállamok szuverenitás-igényével. Ezért lassú és óvatos folyamat volt egyes ügyek közösségi szintre emelése. A rendszer építői mindig gondosan hangsúlyozták, hogy maximálisan tiszteletben tartják a szuverenitás igényét. Jacques Delors úgy fogalmazott, hogy „a felelőségeket úgy kell decentralizálni, hogy soha ne kerüljön a felelősség a nagyobb egységhez, ha azt a kisebb egység jobban meg tudja

Szociális védelemre fordított kiadások a GDP %-ában

Ország	1985	1994	1985–1994 aránynöve: + aránycsökke: -
Belgium	29,0	27,0	-
Dánia	27,8	33,7	+
Franciaország	28,8	30,5	+
Hollandia	31,1	32,3	+
Írország	24,0	21,1	-
Németország	28,1	30,7	+
Olaszország	22,5	25,3	+
Portugália	16,1	19,5	+
Spanyolország	18,0	23,6	+
Egyesült Királyság	24,5	28,1	+
Magyarország (1987, 1998)	24	21	-

Forrás: Eurostat, több év. Átvéve: Ana Guillén and Santiago Álvarez (1999) *Globalization and European Welfare States: Challenges and Change*. Kézirat. Magyarország: KSH és ÁHIR adatok. Az összes szociális kiadás oktatás, környezetvédelem és kultúra nélkül. Így sem biztosított a teljes összehasonlíthatóság.

oldani”. Voltaképpen ez maga szubszidiaritás elve, ahogy a Quadragesimo Anno pápai enciklika óta (talán még régebb óta) többnyire értelmezik¹².

Az induláskor valóban az ügyek többsége helyi, azaz nemzetállami szinten intéződött. Senkinek nem jutott volna eszébe a tagországok kompetenciáját megkérdőjelezni a szociálpolitika, a büntetőpolitika vagy a közlekedéspolitikai kérdéseiben. Néhány évvel később azonban már világos volt (legalábbis sokak szerint), hogy a „közös, egységes piaccal a szubszidiaritási elv már nem alkalmazható automatikusan a társadalmi védelemre, ha csak nem utasítják el a Római Szerződés alapelveit”¹³. A piac valóban önmagán túlmutat. A jóléti (nemzet) államok épp a korlátlan piac társadalmi ártalmainak kezelésére jöttek létre. Az ártalmak azonban nemzetközi szinten is jelentkezők. Ezeket próbálja kezelni a „szociális dimenzió”, az eddig elfogadott szociálpolitikai tárgyú dokumentumok.¹⁴ A nemzetállamok szintjén pedig az vált világossá, hogy minél fenyegetettebb a jóléti állam modellje, annál jobban kell védeni.

¹² Spicker, Paul (1991) The principle of subsidiarity and the social policy of the European Community, *Journal of European Social Policy*, vol 1. No. 1.

¹³ A Római Szerződés céljaira és 117–128. cikkelyeire történik itt utalás. A 117. cikkely szerint „A tagállamok egyetértésnek abban, hogy szorgalmazni kell a dolgozók élet- és munkakörülményeinek javítását, és a fejlődés fenntartásával lehetővé kell tenni közöttük a különbségek csökkentését.” (117. cikkely) *Social Europe* (1990) *The Social Aspects of the Internal Market*, vol 3. Supplement 3/90, Brussels, European Commission.

¹⁴ Egységes Európai Okmány (1987), Charta a Dolgozók Alapvető Szociális Jogairól (1989), Maastrichti Szerződés (1992), továbbá 1997-től olyan fontos dokumentumok, mint Agenda 2000, Amszterdami Szerződés, Foglalkoztatáspolitikai Irányvonalak.

A csatlakozó országok miatt megint változik a szubszidiaritás értelmezése. A negyven év államszocializmus miatt egy sor kérdésben távolodtunk Európától, még ha épp a szociálpolitika területén volt némi közeledés is. Az utolsó tíz évben más területeken csökkentek, itt azonban nőttek a távolságok. Ahogy Boje fogalmaz, nyugaton az EU intézményei vették át a tagországok gazdasági-társadalmi fejlődésének koordinálását, keleten pedig az IMF, a Világbank és a nemzetközi bankok¹⁵. Ez olyan esélyt (veszélyt) hordoz, hogy a volt szovjet blokk országaiban akár alapvető intézmények jellege is radikálisan eltérhet a nyugati mintától.

A magyarországi egy főre jutó össznemzeti termék még vásárlóerőparitáson is (ami pedig minket felértékel) fele-harmada az EU-országokénak. A szociális kiadások aránya nálunk nem túl alacsony, de így is érződik a szociális kiadások szintjénél a gazdasági hátrány. A szociális kiadások értéke fele-ötöde a nyugati országokénak (4. táblázat).

4. táblázat

Egy főre számított GDP és szociális kiadások

Ország	Egy főre GDP, USD	Egy főre GDP, USD, vásárlóerő paritáson	Szociális védelmi kiadások GDP-n belüli arányának 1985–1994 közti növekedése: + csökkenése: -	Egy főre számított szociális védelmi kiadások*
Belgium	24710	21660	+	5850
Dánia	29890	21230	+	7150
Franciaország	24990	21030	+	6410
Hollandia	24000	19950	+	6440
Írország	14710	15680	-	3300
Németország	27510	20070	+	6160
Olaszország	19020	19870	+	5000
Portugália	9740	12670	+	2470
Spanyolország	13580	14520	+	3420
Egyesült Kir.	18700	19260	+	5410
Magyarország	4120	6410	-	1730

*Saját számítások forrásai: GDP: (The) World Bank (1997) World Development Report, 1997 The State in a Changing World. The International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank. Oxford, New York, Toronto, etc. Oxford University Press. 1997.

Itt tehát Magyarország – és a csatlakozó államok általában – nincs könnyű helyzetben. A szociálpolitika egyelőre nagyjából nemzetiállami ügy. Az úgynevezett szociális dimenzió későn került az egyesülő Európa napirendjére, s azon a szinten most is viszonylag gyenge és korlátozott. A szubszidiaritás elve érvényes legtöbb elemére. Ugyanakkor amilyen mérték-

¹⁵ Boje, Thomas (1999) Introduction. European Societies, vol. 1. no. 1, 1999, 1–8.

ben veszélyeztetik a nemzetközi verseny és globalizáció az „európai modellt”, úgy válik az egyre fontosabbá és megvédendővé sokak számára.

Más szavakkal: egyelőre úgy tűnik, hogy a szociálpolitika belügy. A csatlakozási tárgyalások során csak kisebb jelentőségű ügyekben igényel változtatást a jogharmonizáció, vagy az *acquis* elérése. A társadalom minőségére vonatkozó kérdések közül is csak kevés kerül a figyelem középpontjába. Várható azonban, hogy ez nem marad így. A nyugati országok számára sem maradhat közömbös, hogy milyen állapotú országok csatlakoznak. (Ezt a haiderizmus példája mutatja.)

A továbbiakban egy kérdés, a társadalmi integráció kapcsán mutatom be azt, hogy mit jelentenek a nyugati normák, s ezekhez képest mi milyen irányba haladunk.

A társadalmi integrációval összefüggésben az Unió Magyarországról szóló 1999. évi országjelentése csak a cigányok helyzetére utal. Az országjelentés szerint a 400–600 ezer roma helyzete nem romlott az utolsó időszakban, de nem is javult érdemlegesen. Egészségügyi, lakás-, foglalkoztatási, iskolázási hátrányaik jelentősek. Megemlíti, hogy a romák széles körben találkoznak előítéletekkel és diszkriminációval minden fontos intézményben, alkalmassint a rendőrségi bánásmódnál is. Elítélő hangsúlyt kap, hogy még 150 szegregált roma iskola működik. A roma kérdés szorosan kapcsolódik a társadalmi kirekesztéshez, ami külön érdemel néhány szót.

Társadalmi kirekesztés

Bármennyire globális is a gazdaság, az emberek élete a nemzetállami keretek között folyik – egyelőre ezek a mérték- és normaadó közösségek, itt kell egymással is együtt élni. Itt keletkeznek és működnek (egyelőre?) azok az intézményrendszerek, amelyeken a társadalom integráltsága, illetve a kizárás problémája működik, s amelyek így jelentős hatással vannak a társadalom minőségére.

A nemzetközi verseny élesedésével összefüggő társadalmi zavarok egyik formája az integráltság kikezdése. Ezért kezdett el az Unió ezzel a kérdéssel, illetve ennek ellentétjével, az exklúzióval vagy kirekesztéssel foglalkozni a nyolcvanas évek elején. Íme egy, a sokféle meghatározás közül:

„A szegénység fogalma az anyagi források szűkösségéhez vagy elégetelenségéhez kapcsolódik. A társadalmi életből való kizárás messze túlmegegy azonban a fogyasztói társadalomban való részvételen. Magában foglalja a társadalmi, gazdasági, politikai és kulturális életben való részvétel nem megfelelő szintjét, egyenlőtlenségeit vagy teljes hiányát. Az exklúzió a társadalmi elszigetelődéstől a társadalomból való teljes kutasztottságig terjedhet.”¹⁶

A már említett jelenségek, a migrációtól, idegenektől való szorongás nyugaton is az intolerancia erősödéséhez vezethet. Az intolerancia teszi a társadalmi exklúziót politikailag életveszélyessé. Ahogy az Európa Tanács fogalmaz a már idézett 1998-ban elfogadott ajánlásában: „A társadalmi exklúzió túl azon, hogy sérti az emberi méltóságot és megfosztja az embereket alapvető emberi jogaitól, a gazdasági és társadalmi instabilitás és a növekvő

¹⁶ Európa Parlament (1355) ajánlása, 1998.

egyenlőtlenségek mellett peremre szorításhoz és olyan erőszakos reakciókhoz vezet, amelyek társadalmaink *demokratikus alapjait ássák alá*". E sokféle ok miatt az exklúzió jó tíz éve a világ egészének, ezen belül Európa gazdagabb felének is központi társadalmi problémája lett.

Éppen ezért egyfelől meglepő, hogy a csatlakozási tárgyalásokon viszonylag kevés szó esik a kirekesztésről, és – a romák helyzetén kívül – kitérőmonok sincsenek. Ugyanakkor a kérdés fontossága miatt ezúttal is elképzelhetőnek tartom, hogy előbb-utóbb a mainál sokkal markánsabban fog előkerülni a kirekesztés ügye. Épp ezért érdemes – ha röviden és felületesen is – áttekinteni, hogy mennyire tudatosodott a magyar politikában ez a kérdés, illetve hogyan is állunk a kirekesztés mechanizmusaival.

Az egyik lehetséges közelítés, amelyet itt alkalmazok, az integrációt biztosító rendszerek működésén keresztül vizsgálja a kizárás, illetve integrálás folyamatait. A társadalmi integráció biztosítása¹⁷ négy nagy rendszer jó működését feltételezi. Ezek együtt négy irányból erősíthetik a társadalmi integrációt, bár együttes működésükre van igazán szükség. Az integráló rendszerek a következők:

1. demokratikus jogrend, amely az állampolgári integrációt segíti,
2. munkaerőpiac, amely a gazdasági integrációt segíti,
3. a szociális (jóléti) rendszer, amely a „szociális integrációt” segíti,
4. családi és közösségi rendszerek, amelyek a személyközi integrációt segítik.

A rendszerváltás elvileg lehetővé tenné mindezen rendszerek megfelelő működését. A gyakorlatban azonban sok az akadály, és ezek egy része erősödni látszik. A családi és kisközösségi rendszerekkel, amelyek sokféle pozitív és néhány negatív fejleményt mutatnak, de egészében kevésbé hat rájuk közvetlenül a politika, a továbbiakban nem foglalkozom. A másik három rendszerről teszek néhány megjegyzést – bár ismétlem, csak jelzésről, nem mély elemzésről van szó.

Az állampolgári integráció

Az állampolgári integráció feltételezi, hogy a politika működése értelmesé teszi az emberek számára az abban való részvételt. Azaz van bizalom az államban, valamennyire biztosított az állami (kormányzati) működés átláthatósága és számonkérhetősége, sokféle szinten létezik a társadalmi párbeszéd.

A demokratikus deficit nem segíti az állampolgári integrációt. Az állampolgárok egy része nem hisz saját részvételének jelentőségében (nem szavaz), és nem bízik a politikában. Pontosabban: eddig sem túl erős bizalma csökkenni látszik. Ennek egyik jelzése az, hogy az időközi választásokon – kisebb és nagyobb településeken – a választók nagyobbik fele elfordul a legfontosabb demokratikus politikai jogtól, a politikai választásban való részvétel jogától (esetleg 19. századi módszerekkel ösztönzik a részvételre, súlyosan aláásva ezzel az autonóm polgár tudatát). A demokratikus párbeszédet ellehetetleníti a „funkcionális sükettség”. Ez azt jelenti, hogy a sza-

¹⁷ Berghman, Jos (1999) Szociális védelem és szociális minőség Európában. Esély, A szociális Európa különszám, 30–48.

badságjogok (sajtószabadság, szólásszabadság) működnek, a bíróságok megfogalmazódnak, de hivatalos válasz még szélsőséges esetekben sincs. Közben viszont – a kiilleszkedés vagy kirekesztés zavaró jelenségeinek láthatatlanná tétele érdekében – erősödik a büntető állami jelleg. Ezzel szűkül a tere annak a bibói gondolatnak, hogy a demokrácia azt jelenti, hogy nem kell félni.

A munkaerőpiaci integráció

A munkaerőpiacon némileg javul a helyzet, főleg a magángazdaság miatt, amely elkezdett munkahelyeket teremteni. Sőt, a munkaerőpiac aktív befolyásolása is valamelyest javult. A közmunkák szervezése például a korábbi-nál rutinosabban folyik. Ugyanakkor az aktivitási arány továbbra is rendkívül alacsony: a munkaerőpiac nem integrál elég embert. Az aktivitási arány az évtized folyamán rohamosan romlott, és most Európában az egyik legalacsonyabb. Az inaktivitási arányok így a világon a legmagasabbak között vannak. Az arány magasabb, mint az Európai Unió legtöbb országában, a férfiak aránya pedig minden európai országnál rosszabb (5. táblázat). Épp ezért az európai viszonylatban is alacsony, 2000 tavaszán 6% körüli munkanélküliségi arány csak látszólag megnyugtató. Nem annyira azt jelenti, hogy a foglalkoztatás rendben van, mint azt, hogy sokan feladták a reményt a munkaerőpiacra be- vagy visszalépésre, illetve kikerültek a munkanélküliséget regisztráló ellátó rendszerből.

5. táblázat

Inaktivitási arányok a 25–54 éves népességben néhány országban, 1997-ben

	Összesen	Férfiak	Nők
EU-országok			
Finnország	11,7	9,0	14,5
Norvégia	11,9	7,4	16,7
Dánia	13,0	7,5	18,3
Svédország	13,2	10,9	15,6
Franciaország	14,0	5,2	22,7
Portugália	16,6	7,6	25,0
Egyesült Királyság	16,7	8,4	25,0
Belgium	19,0	7,9	30,3
Ausztria	19,4	10,1	29,0
Hollandia	21,5	11,9	31,3
Görögország	24,5	5,4	42,5
Spanyolország	24,7	7,4	41,9
Írország	25,6	9,5	41,6
Olaszország	27,9	10,9	44,9
Közép-Kelet-Európa			
Csehország	11,3	4,8	18,0
Szlovénia	13,2	10,2	17,1
Szlovákia	14,0	8,0	20,0
Lengyelország	17,1	10,6	23,5
Magyarország	24,1	15,0	32,8

Forrás: ILO Key Indicators of the Labour Market, Geneva, 2000. CD-ROM T13. Köszönöm Fazekas Károly segítségét.

Az alacsony foglalkoztatás azt jelenti, hogy 10 millió embert nagyjából 3,6 millió aktív kereső munkája tart el. (Legalábbis csak tőlük származik – vagy utánuk kerül kifizetésre – a társadalombiztosítási bevételek és a személyi jövedelemadók jelentős része). A helyzet teljesen tarthatatlan lenne, ha nem élnének sokan a szürke- vagy feketegazdaságból – amely megoldás viszont gazdaságilag, társadalmilag és erkölcsileg sem elfogadható. A feketegazdaságban dolgozóknak semmilyen joguk és társadalmi védelmük nincs. A feketegazdaság számos egyéb probléma mellett a jogállamiságot gyengíti, a társadalmi kirekesztést erősíti.

A legrosszabb hír a munkaerőpiaci szereplők szegmentálásának továbbbi radikális erősítése a tartós munkanélküliség lassú kriminalizálásával. A jövedelempótló támogatás megszüntetése, s helyette a közcélú munka kényszerű bevezetése a segély ellenében valóban lépés e felé – azaz tudatosan gyengíti a társadalmi integrációt.

A jóléti rendszer integráló hatása

A jóléti rendszer látszólag erősödik. A családpolitika keretében régi ellátások javulnak és újak kerülnek bevezetésre. Ennek ellenére úgy tűnik, hogy a központosított újraelosztáson keresztül érik a legsúlyosabb támadások a szociális integrációt. A „támadás” három oldalról történik, a jobb helyzetűek pozitív megkülönböztetésével, a szegények negatív diszkriminálásával, és a nagy rendszerek egy részének piacosításával.

A középosztály (és felső réteg) tudatos támogatása az újraelosztás révén ebben a formában a *világon egyedülálló*. Ilyen szociálpolitika sem keleten, sem nyugaton nincs. Illetve, ha az újraelosztás inkább az egyenlőtlenségek növelésére, mintsem csökkentésére törekszik, akkor az nem tekinthető szociálpolitikának. Megjegyzendő, hogy a kormány valóban családpolitikának hívja ezt a tevékenységet. Ám akkor is jogos lehet a társadalmi méltányosság szempontjait vizsgálni. A méltányosság elleni legkirívóbb lépés még csak javaslat – a nagy családok adómentessége hárommillió forintig. Ezzel a kormány gyerekenként körülbelül tízszer annyi pénzzel támogatja közpénzen a kb. 30 ezer jómódú családot, mint a félmillió szegényt. A gondolat sajátos.

A másik oldalon hosszan lehetne sorolni mindazon intézkedéseket, amelyek azt mutatják, hogy a közép- és felső rétegek „támogatása” a szegényekkel szembeni növekvő szigorral párosul. Mind szélesebb körben munkál az a szemlélet, hogy a szegények jelentős része önhibájából került ebbe a helyzetbe. Ezért engedhető meg velük szemben akár a kényszer és a büntetés is. E jogszabályokban kifejeződő szándékokról érdemes néhány példát felidézni:

- A munkanélküli ellátás kurtítása, kényszermunka jellegű közmunka.
- A gyermekek segélyezésének szigorítása, a család gyanújának folyamatos emlegetése, ezzel a szegényekkel szembeni előítéletek táplálása.
- Az önkényes lakásfoglalók és általában a mély szegénység sok formájának kriminalizálása, pénzzel és elzárással büntetése.

A nyugdíjrendszer szegmentáló hatása Chilében már érvényesül, nálunk csak hosszabb távon jelenik majd meg. Az iskola szegmentálódása és elválasztó hatása már érezhető, az egészségügy szegmentálódása most alakul

ki. Mindehhez járul mindaz, amit a romákkal kapcsolatban tudunk, s amit a Jelentés is szóvá tesz.

Mindezek a többnyire korábban induló, de gyakran ma megerősítést kapó szociálpolitikai folyamatok valóban növelik az egyenlőtlenségeket és gyengítik a társadalmi integrációt. A társadalom széttöredezéséről kevés megbízható adat van. Valamennyire érzékelteti a törésvonalak bonyolultságát a TÁRKI azon adatsora, amely az életformák és fogyasztási szokások mentén bontja fel a társadalmat. Ebből olyasmi sejthető, hogy egy minimális kisebbség „fölfelé” elszakadt a többiektől. Olyan magasságokban él, ahonnan már nemigen látni a társadalom többi részét. További néhány kisebb csoport, összesen mintegy negyven százalék, elég jól boldogul, többé-kevésbé igazodni tudnak az új feltételekhez, és tudnak is ezekkel élni. A lakosság további közel egyharmada – többnyire idősek – egy korábbi, elfogadható szint megtartásával próbálkozik, nehezen és nem sok reménnyel. A legrosszabb helyzetű egyharmad már a társadalom alján van, vagy zuhan lefelé, nemcsak jövedelmük, hanem sok más elemi erőforrás hiánya miatt is. Őket sújtják a politikai-jogi kirekesztő törekvések is, amelyek úgy működnek, hogy fokozatosan megfosztják őket, a mindig kudarcot vallókat, az önbecsüléstől és a társadalmi elismerés igényétől, azaz az Európai Unió legfontosabb emberjogi vívmányaitól. Hogy már kirekesztettek-e vagy sem – ez az adatok alapján nem dönthető el. A tapasztalatok szerint eddig egy kisebb részüknel lehet a folyamat végzetes, de a veszély a többieknel is fennáll (6. táblázat).

6. táblázat

Fogyasztási csoportok (lakás, anyagi fogyasztás és kulturális fogyasztás alapján)

Csoportok	Részletes %	Összevont %
Elit	1	1
Jómódú	9	9
Felhalmozó—közép	14	31
Szabadidő orientált	17	
Jó lakású—deprivált	28	59
Deprivált—szegény	31	
Összesen	100	100

Forrás: Szívós Péter–Tóth István György (szerk): TÁRKI Monitor jelentések, 1999. december, 35.

Társadalmi szinten fájdalmas az, hogy mindez nem, vagy csak ritkán találkozunk a társadalom szolidaritási jelzéseivel, s maguk a kirekesztettek vagy veszélyeztetettek egyre többször beletörődnek a helyzetükbe. A politikai probléma az, hogy e csoportok reintegrálása, vagy legalább a további helyzetromlás megelőzése nem szerepel a politikai prioritások között.

Következtetés

Az európai szociális modell nem csak intézmények és eszközök sajátos együttese. Értékrend is. Abban sok kritikuskak igaza lehet, hogy az EU első-sorban gazdasági érdekek mentén szerveződött, s ma is ezek mozgatják első-renden. Emellett azonban nem lehet eltagadni azt, hogy létezik, legalábbis elvileg és szándékokban, egy közösen elfogadott értékrend is, valamilyen erkölcsi dimenzió is. Ezek az értékek *a szolidaritás, a korlátozott egyenlőtlenségek, az erős jogok, az emberi méltóság tisztelete, a bizalomra épülő kapcsolatok* szerződésekben, illetve az állam és polgár viszonyában is. A csatlakozási munka főként arra irányul, ami mérhető, vagy ami jogi szövegekben rögzíthető. Ez azonban csak a forma, ha tetszik, a héj.

Az értékek – és az ezek alapján működő intézmények – gyengítésében az is szerepet játszott, hogy a kevésbé erős demokratikus hagyományok, a gyengébb civil társadalom, és a gyors helyzetromlás miatt egy sor politikai áramlat a neoliberalizmustól a jobboldali populizmusig könnyebben hódít teret nálunk, mint nyugaton. A nyugat sem védett mindezzel szemben – csak védettebb, és erősebbek az ellenerők.

Végül is a kérdés valóban az, hogy milyen lesz az ország társadalom- és szociálpolitikai intézményrendszere, s még sokkal inkább, hogy milyen lesz a társadalom állapota, „minősége” akkorra, mire a csatlakozáshoz elérkezünk.

Elvben tehát nemcsak formálisan, hanem szubsztantíve is közelednünk kellene az európai modellhez. Eközben azonban az átmenet-országokban a rendszerváltás óta, immár tíz éve intenzív amerikai (USA) hatás érvényesül. A neoliberális elvek és intézmények – az állami, közfelelősségtől való visszavonulás elve, a közös intézmények lebontása és delegitimálása, a csak az ún. rászorulókra szorítkozó segítség – sokkal inkább teret hódítottak. Ehhez járul, hogy a kevésbé erős demokratikus hagyományok és a gyengébb civil társadalom miatt a neo-konzervativizmus, illetve antiliberalizmus is könnyebben hódít teret, mint nyugaton.

Ezen az úton haladva problémákat okozhat a csatlakozáskor az ország társadalom- és szociálpolitikája. Igaz, ma szubszidiárius ügy, de fokozatosan „csúszik” felfelé, s lassan uniós közüggvé válhat. Épp ezért már ma is több figyelmet kellene fordítani saját társadalmunk minőségére.

Meddig fogyhatunk? Lehetséges-e a népességcsökkenés megállítása?

Az előadás címe jelenlegi állapotunkat jól tükrözi: bizonytalan, de egyben félrevezetően magabiztos. Azt sugallja, hogy a feltett kérdésekre, legalábbis az elsőre tudjuk a választ. Azaz tisztában vagyunk azzal, hogy fogyunk, de nincs még elégséges okunk az aggodalomra, mert tudjuk, hogy hol van az a határ, amelyet átlépni már nem lehet, nem szabad. Valójában azonban koránt sincs így. A felszint jól vagy egyre jobban ismerjük, de az ezt létrehozó, mélyebben fekvő okokról éppen úgy alig tudunk valamit, mint ahogyan arról, hogy a jelenlegi helyzet megváltoztatása érdekében mit is kellene tenni. Az előadás címének második része már egyértelmű, abból a teljes bizonytalanság, az aggodalom, az elkerülhetetlenbe való beletörődés, mi több, talán már az azzal való megbékélés gondolata is árad. E cím abban az értelemben is félrevezető, hogy abból a népesség lélekszámának fetiszizálása, a tízmilliós hazai népességszámhoz való görcsös ragaszkodás üzenete olvasható ki, miközben a népesség kor szerinti összetételének változása legalább olyan, ha nem nagyobb fontosságú demográfiai jelenség, mint amilyen a lélekszám alakulásaé. Ismeretes, hogy a kor szerinti összetételt, a népesség korstruktúráját döntően a születések és a halálozások száma és ezek, illetve a nemzetközi vándorlás egyenlege alakítja. A népesség kor szerinti összetételének változása pedig a születések és a halálozások számát jellegzetesen és jelentős mértékben befolyásolja. A vándormozgalomra gyakorolt hatását sem lehet figyelmen kívül hagyni, hiszen egy idős vagy egy előregedett népesség mobilitása jelentéktelen.

A népesség lélekszámának csökkenése és a népesség előregedése nem csupán magyar jelenség, ennek ellenére az, ami Magyarországon bekövetkezett, nem tipikus. Nem, mert a generációk reprodukcióját jelző termékenységi mutatók már az 1960-as években, évtizedekkel korábban figyelmeztettek a népességcsökkenés lehetőségére, mint a tőlünk nyugatra fekvő országokban. 1981 volt az első év, mikor az élveszületések és a halálozások mérlege negatív volt (a hiány megközelítette a kétezret). Emellett az is sajátossága a hazai népességcsökkenéssel együtt járó öregedésnek, hogy azt a mind alacsonyabbá váló termékenység és a magas halandóság, ezen belül főleg a korai halálozások nagy gyakorisága együttesen generálják.

Keleti Károly majdnem 110 évvel ezelőtt a Magyar Tudományos Akadémián tartott *Hazánk népe 1890-ben* című előadását a következő gondolatokkal zárta: „bárhogy is van, abban bizonyára mindannyian egyetértünk, hogy a közeli millenium alkalmával büszke önérzettel fogunk végigtekinteni sorainkon; nem lesz mit szégyellnünk ezer évvel ezelőtt bejött honfoglaló őseinktől. Megőriztük öröküket, gyarapodtunk számban és műveltségben és ha megszűntünk keleti

nép lenni, ezzel is csak első szent királyunk örökét váltottuk be, ki államalkotó intézményeivel a kereszténység és a nyugati civilizáció irányába terelte hazánkat.”¹

És mit mondhatunk mi most a magyar államiság fennállásának milleniumi évében? Nem túlságosan sokat. Hiszen hol van már büszke önérzetünk? Hol van örökségünk? Soraink összekuszálódtak, számunk megfogyatkozott, tartásunk megroggyant, szellemi, fizikai csángósodásunk előrehaladt. Ha nem tartanám méltatlannak e környezethez a szavakat, akkor csupán annyit mondanék: köszönöm, még vagyunk. Igaz, ezt is csak nagyon halkán, erőtlenül, a magyar népesség állapotának megfelelően. Jelenleg ugyanis – Keleti Károllyal ellentétben – tárgyyszerűen csupán azt állapíthatom meg, hogy az ország jövője a népesség korábbi létszámának fenntartása, megőrzése tekintetében nincs biztosítva.

Itt egy rövid kitérőt kell tennem. Joggal kérdezhetik meg ugyanis, hogy érték-e, és ha igen, akkor miért és mennyiben érték az, hogy egy ország lakosainak lélekszáma, korstruktúrája, például fiatal vagy öreg, sok vagy kevés. Azaz az egymást váltó újabb és újabb nemzedékeknek feladata-e a népességszám megőrzése, esetleg gyarapítása? Egyáltalán milyen előnye vagy hátránya származik abból az országnak, ha a népesség létszáma növekszik, stagnál vagy éppen fogy? Természetesen a fenti kérdések sorába tartozik az is, hogy mennyiben érték az ember, és milyen értéket képvisel?

II. József gróf Eszterházy Ferenchez írt, 1784. május 1-jén kelt levelében erről a következőképpen vélekedett: „Bizonyos dolog, hogy a lélekszám növelése az állam boldogságát, gazdaságát és tekintélyét is növeli. Ilyen növekedést csak az igazgatás minden ágában tett helyes intézkedésekkel lehet elérni, viszont nem lehet az erre irányuló törvények és intézkedések hatását helyesen megítélni, még kevésbé azokat jól kiválasztani és elrendelni, ha nem ismerjük pontosan az ország valódi népességszámát s nem vagyunk állandóan tájékozva annak növekedéséről, illetve csökkenéséről.”² E királyi véleményhez csupán azt teszem hozzá, hogy a fogyó népesség nemcsak érzelmi krízissel jár, hanem a lélekszám csökkenése a lakosság gyengülő életkedvét és a jövőbe vetett hit hiányát tükrözi. Valami alapvetően megbomlott ott, ahol egy nép nemcsak értelmetlennek tartja utánpótlásának biztosítását, hanem beletörődött abba, hogy a népességszám csökkenésének üteme felgyorsult, illetve ezzel párhuzamosan a népesség kor szerinti összetétele is mind és idősebb lesz. Különben is meddig tartható, hogy miközben az ember által létrehozott javakat, az épített környezetet értéknek tartjuk, megfeledekezünk arról az értékről, amelyet mindezek létrehozója, az ember jelent? Hogy mennyiben vagyunk képesek a nemzeti sorskérdésekre adekvát választ adni, és a válasz alapján cselekedni azt végső soron a munkaerőbázis mennyisége és minősége dönti el. S mivel számában bővülő, jó felkészültségű és megfelelő szervezethez szükséges népesség teremtet gazdagságot, a népesség számának megőrzése, növelése, illetve a megnövekedett számú népesség létfeltételeinek, kulturáltságának, műveltségének teljesebbé tétele olyan érték, amely egy adott társadalom legfontosabb stratégiai célkitűzései közé kell, hogy tartozzon.

¹ Akadémiai Értesítő 1892. 20.

² Az első magyarországi népszámlálás (1784–1789). Szerk.: Dányi Dezső–Dávid Zoltán. Budapest, 1960, 373.

1. táblázat

A hazai népmozgalom összefoglaló adatai (1960–2000)³

Év	Népesség száma (1 000 fő)	Házasság-kötések	Élveszülések	Halálozások	Terhességmegszakítások	Természetes szaporodás, fogyás (-)	Egy éven aluli meghaltak	Házasság-kötések	Élveszülések	Halálozások	Természetes szaporodás, fogyás (-)	1000 élveszülötthez jutó egy éven aluli meghalt
	Száma							1000 lakosra				
1960	10 007	88 566	146 461	101 525	162 160	44 936	6 976	8,9	14,7	10,2	4,5	47,6
1970	10 352	96 612	151 819	120 197	192 283	31 622	5 449	9,3	14,7	11,6	3,1	35,9
1980	10 705	80 331	148 673	145 355	80 882	3 318	3 443	7,5	13,9	13,6	0,3	23,2
1990	10 355	66 405	125 679	145 660	90 394	-19 981	1 863	6,4	12,1	14,1	-1,9	14,8
1991	10 337	61 198	127 207	144 813	89 931	-17 606	1 989	5,9	12,3	14,0	-1,7	15,6
1992	10 310	57 005	121 724	148 781	87 065	-27 057	1 714	5,5	11,8	14,4	-2,6	14,1
1993	10 277	54 099	117 033	150 244	75 258	-33 211	1 458	5,3	11,4	14,6	-3,2	12,5
1994	10 246	54 114	115 598	146 889	74 491	-31 291	1 335	5,3	11,3	14,3	-3,0	11,5
1995	10 212	53 463	112 054	145 431	76 957	-33 377	1 195	5,2	11,0	14,2	-3,3	10,7
1996	10 174	48 930	105 272	143 130	76 600	-37 858	1 148	4,8	10,3	14,0	-3,7	10,9
1997	10 135	46 905	100 350	139 434	74 564	-39 084	989	4,6	9,9	13,7	-3,8	9,9
1998	10 092	44 915	97 301	140 870	68 971	-43 569	944	4,4	9,6	13,9	-4,3	9,7
1999	10 044	45 500	95 000	143 000	65 500	-48 000	850	4,5	9,4	14,2	-4,8	8,9

Megjegyzés: A születéskor várható átlagos élettartam 1998-ban férfiaknál 66,14 év, nőknél 75,18 év.

A nettó reprodukciós együttható 1998-ban 0,638.

Ezzel szemben jelenlegi helyzetünkben lassan megszokottá válnak azok a mondatok, amelyek a következőképpen kezdődnek: „ez eddig a legnagyobb mértékű csökkenés”, „korábban soha nem haltak meg olyan sokan, mint ebben az évben”, vagy „az előző évit meghaladó mértékben fogyott az ország népességének száma”. Ezeket a súlyos kijelentéseket adatsorok támasztják alá. S mivel ezekhez bárki könnyen hozzáférhet, nem érzem kényszerítő szükségességét annak, hogy részletesen dokumentáljam a magyar népesség életkedvének megcsappanását, a lélekszám és a kor szerinti összetétel elmúlt negyven évben bekövetkezett változását. Az összefüggések érzékeltetése érdekében az 1. táblázatban a hazai népmozgalom 1960–1999 közötti időszakára vonatkozó legfontosabb összefoglaló adatai találhatók.

A táblázathoz kiegészítésül: 2000 első hónapjában a természetes fogyás meghaladta a hétézret, s ha a halálozás a következő hónapokban is ezen a szinten marad, akkor az év közepére a népesség lélekszáma tízmillió alá kerül. Mivel a nemzetközi vándorlás egyenlegét nem ismerjük, így nagy a valószínűsége annak, hogy a hazai népesség lélekszáma már jelenleg sem éri el a tízmilliót.

³ Forrás: Demográfiai Évkönyv 1998. KSH, Budapest, 1999; Magyar Statisztikai Évkönyv 1998. KSH, Budapest, 1999.

Annak érdekében, hogy jelenlegi állapotunkat megérthessük, rész-letesebben kell szólni a magyarság Kárpát-medencei népességfejlődéséről. Ennek részletes kifejtésétől el kell most tekintenem, csupán azt jegyezném meg, hogy 896 óta a népességfejlődést befolyásoló sok-sok veszteség mellett három demográfiai katasztrófa érte a magyarságot. Az első – szoros összefüggésben a tatárjárással – 1239 és 1290 közé esett. Ez követően mintegy öt évszázaddal később, a török hódoltság időszakában volt a második demográfiai katasztrófa. Ez, de már az első is, nemcsak nagymértékű népességvesztéssel, hanem a népesség összetételének drasztikus megváltozásával is járt. Az elvesztett népesség pótlására ugyanis idegeneket telepítettek az országba, melynek következtében a 18. századra a magyar anyanyelvűek aránya 35–45 százalékra csökkent. (A 16. században ez az arány még 80 százalék volt.) A demográfiai katasztrófák mellett szinte folyamatosan háborúk, járványok, éhínségek, kivándorlás apasztották a népesség lélekszámát. Mindezek ellenére a 19. század végére egy nagy ívű népességfejlődést dokumentálhatunk. Azaz nem lehet egyetérteni John Lukacs azon állításával, legalábbis annak első részével, mely szerint a magyarság két nagy történelmi gyengesége, hogy: „sosem volt elég erős a termékenysége és a vallásossága ahhoz, hogy teljesen benépesítse a Kárpát-medencét.”⁴

A rövid történelmi visszatekintés láttán senki számára sem lehet kétséges, hogy Keleti Károly már idézett előadásában joggal tette fel a kérdést: „miként szaporodott e nemzet el annyira, hogy ezernyi sorscsapás közepett, oly óriási veszteségek után, melyek ép az államalkotó törzs legnemesebb vérét fogyasztották egyre, ma mégis tizenhatszázévi milliónyi tekintélyes lélekszámban élhessük a Szent István korona alkotta magyar hazánkban.”⁵ A pontos választ ma sem tudjuk, mert a fenti mondatok elhangzása után alig három évtizeddel az első világháborút lezáró békeszerződés rendelkezései, amely a népesség számának és lakóterületének nagy mértékű, radikális, előzmény nélküli és igen rövid idő alatt bekövetkezett csökkenését idézte elő, mindent véglegesen átrendezett. A trianoni döntéssel kiváltott a harmadik népesedési katasztrófa az ország népesedési folyamatainak addigi szerves fejlődése megszakadt. Ez nem egyszerűen csak azt jelenti, hogy az 1920 utáni demográfiai kép bizonyos összefüggésekben ne tükrözte volna az azt megelőző időszakét, hanem arról, hogy azok a folyamatok, amelyek Magyarország meghagyott területein a népességfejlődést addig biztosították, fenntartották, kondicionálták – megszakadtak. Természetesen nem arról van szó, hogy egy visszametszett vagy a koronájától megfosztott fa tavasszal ne zöldülhetne ki, hanem arról, hogy az új ágakat nevelő fa már soha sem lesz olyan, mint amilyen a csonkolás előtt volt. A folytonosság, a szerves fejlődés bizonyos elemei az 1920 utáni népesedési folyamatokban is fellelhetők, ennek ellenére az első világháború előtti és az azt követő hazai népességfejlődésben a megszakitottság a jellemző, melyet a háború ember- és egyéb veszteségei még súlyosbítottak. És még fel sem ocsúdhattak a trianoni sokkból, amikor jött az újabb háború, a holokauszt, a menekülés, a kitelepítés, 1956, majd az azt követő lelket, embert silányító évtizedek.

Olyan szimptomák, amelyek kóros elváltozásra utaltak volna, legalábbis a felszínen, közvetlenül az első világháborút követően még nem jelentek meg. Ennek ellenére jól látták, hogy az első világháború okozta népességfogyás (a háborúban elesett produktív korú népesség pótlására, valamint a születések száma közel 50%-os csökkenésének) kiegyenlítésére egy emberöltő sem lesz elegendő. Az 1930-as népszámlálás adatai alapján a következőt fogalmazták meg: „Ez a mély hullámvölgy állandó mozgásban van a magasabb korévek felé. 1920-ban megfigyeltük, hogy az óvodákat néptelenítette el, 1930-ban már a középiskolák alsó osztályaiban maradtak üresen a padok, 1940-ben a fiatal munkászekek száma lesz kevesebb és így halad tovább a késő öregkor, de még egy emberöltő múlva sem fog elsimulni, mert ha majd a családalapításra képes korúak számának megritkulásában fog megnyilvánulni a hatása, újabb, bár kisebb hullámvölgy keletkezik a születéseknek ekkoron e réven való elmaradásából és kezdődik a hullámmozgás megint előlről

⁴ Magyar Nemzet, 2000. április 22.

⁵ Akadémiai Értesítő 1892, 11.

egy emberöltőn át.”⁶ Azt azonban, hogy a népesség előregedése megindult, melyet az alacsonyabb termékenység mellett az élettartam általános meghosszabbodása is generált, nem érzékelték, mert az öt évnél fiatalabb korcsoportokhoz tartozók arányának növekedése – a meglévő népesedési problémák ellenére – különösebb aggodalomra még nem adott okot. Nem is beszélve arról, hogy a fenti gondolatok megfogalmazásakor az újabb háború lehetősége, s annak népességfejlődésre gyakorolt hatása fel sem merült.

A második világháborút követő valós helyzetet azonban az első évtized után megindult lélekszám-gyarapodás még elfedte. Ebben a folyamatban a terhesség művi megszakításának az 1950-es években bekövetkezett szigorú tiltása nem csekély szerepet játszott. Így alakult ki az a paradox helyzet, hogy az 1956-os exodus emelkedése 1960 és 1980 között a népesség lélekszáma még közel 750 ezer fővel növekedett. Ennek ellenére a népesség lélekszámának potenciális fogyása már 1958-ban, amikor a tiszta reprodukciós egyúttartó értéke 1 alá süllyedt (1958: 0,973) előre látható volt. Ennek okait keresve úgy vélem, téves lenne, ha az európai tendenciákra, a termékenység alacsony szintjére, az európai demográfiai pályára hivatkoznánk. Alap kutatás hiányában azonban nem egyszerű választ adni arra a kérdésre, hogy az európai országokhoz viszonyítva Magyarország népességének potenciális és valós fogyása miért kezdődött évtizedekkel korábban? A válasz keresése közben, úgy vélem, nagyfokú korlátoltság lenne részünkről, ha ebben nem fedoznánk fel a terhesség-megszakítások 1956-ban történt feltétel nélküli engedélyezésének hatását, valamint a forradalom leverésének, a szovjet csapatok második magyarországi győzelmének, ha hazai bolsevik nomenklatura ismételt megjelenésének feltételezhetően nem jelentéktelen, messze ható szerepét, azt az érzést, hogy azt a társadalmi-gazdasági formációt, amelybe a magyarság a második világháború után belekényszerült, belátható időn belül megváltoztatni nem lehet.

Összességében az elhúzódó hazai népesedési válság nem a nyugat-európai minta követésének, hanem a bolsevik típusú hatalmi-politikai rendszer társadalmi krízisének, a kommunista modernizációs kísérlet kudarcának a következménye. A népesség fogyása, előregedése, a magas halandóság, illetve a korai halálozások nagy gyakorisága, az alacsony termékegység mind-mind annak a permanens társadalmi krízisnek a tünete, amelyben nagyszüleink, szüleink, önmagunk és gyermekeink nemzedéke élni kényszerültek, kényszerültünk.

Arra a kérdésre, hogy *meddig fogyhatunk*, tudományosan megalapozott választ nehezen lehet adni. Azt viszont, hogy hol tartunk most, az elmúlt év adatai alapján elkészített korfa pontosan mutatja, és megállapíthatjuk, hogy ha továbbra is az 1956-ban megkezdett úton haladunk, akkor a negyedik, az eddigieknél súlyosabb népesedési katasztrófát beláthatatlannak látszó következményeivel együtt – önmagunk idézzük elő. Azon tényezők közül, amelyek a negyedik demográfiai katasztrófát előidézhetik, hármat a továbbiakban külön is kiemelek:

- Az élve születések és a halálozások egyenlege 1981-től nemcsak negatív, hanem ez a negatívum exponenciálisan növekszik. 1981-hez viszonyítva 2000-re a természetes fogyás huszonnyolcszorosára nőtt! Vagyis a népességszám csökkenésének üteme felgyorsult, melynek következtében a népesség előregedése is egyértelműbbé vált, s jelenleg megállíthatatlannak látszik.

- A teljes termékenységi arány 2000-ben 1,3 alá kerül (1980: 1,92, 1990: 1,84, 1996: 1,46, 1999: 1,3) és amennyiben ez tartóssá válik, vagy ha még ennél is alacsonyabb lesz, akkor megszűnik a legalább egy gyermek általános vállalása, ami egy jelentős arányú akaratlagos gyermektelenség kialakulásának a kezdetét is jelentené.

- A 35 és 64 év közötti férfiak továbbélési valószínűségei az elmúlt három évtizedben oly mértékben romlottak, hogy azok jelenleg rosszabbak, mint amilyenek az 1920-as évek végén voltak. A magas halálózási arány és a meghaltak kor szerinti összetétele alapján túlzás nélkül megállapíthatjuk, hogy igen pazarlóan bánunk az emberi élettel. A 2000. januári ha-

⁶ Magyar Statisztikai Közlemények, Új sorozat 83. kötet I. rész, Budapest 1932, 5.

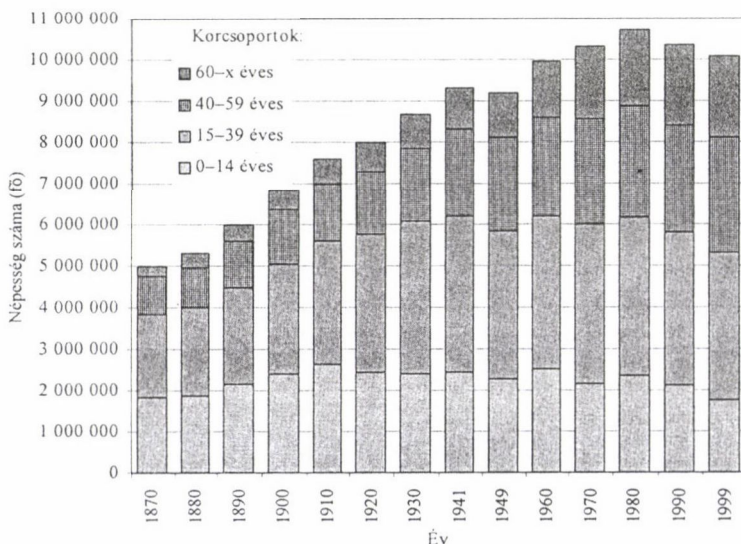
lázóási adatok közel 1500-zal magasabbak, mint az egy évvel korábbiak, s ha ez így folytatódik, akkor az 1999. év végi adatokhoz viszonyítva 40 ezerrel több honfitársunk halálát vetíti előre a 2000. év végére.

Miért tartom fontosnak a hazai népesség jelenlegi lélekszámának megőrzését, a népesség előregedésének megállítását?

Azért, mert ha ezt nem tesszük meg, akkor a magyar társadalom legszélesebb értelemben felfogott működőképességének fenntartása hosszabb távon már nem biztosítható. Ehhez viszont nem csupán egy számhoz tartozó, azaz tízmillió fő körüli népesség, hanem egy olyan korstruktúrájú népesség szükséges, amely történelmi léptékben mérve nemcsak ideig-óráig őrzi meg még történelmét, nyelvét, s biztosítja a ezeregyszáz éves Kárpát-medencei kultúrájának folytonosságát, hanem mindazt, amit öröklül kapott, elődeitől továbbfejlesztve adja át utódainak. A hosszabb távú jövőnk érdekében meg kell értenünk és értetnünk: a magyar népességnek „fiatalodnia” kell ahhoz, hogy önmagába ne roskadhasson. Az igazi probléma elsősorban nem a lélekszám csökkenése, hanem a népesség előregedése. Ez pedig nemcsak a fiatalok és az idősek össznépességen belüli arányát, hanem létszámát is jellegzetesen alakítja; azaz miközben a gyermekek és a fiatalkorúak száma csökken, aközben az időskorúaké nő. E folyamat következtében napjainkra oda jutottunk, hogy az össznépességen belül a 19 évnél fiatalabbak viszonylagos súlya soha sem volt olyan kicsi, a 60 éven felülieké olyan nagy, mint amilyen jelenleg. Egy évtizeddel ezelőtt az össznépességen belül a gyermekkorúak aránya még 0,6 százalékkal meghaladta a 60 év felettiekét. 2000-re azonban a 60 éven felüliek aránya lett 2,6 százalékkal magasabb, mint a 15 éven aluliaké. (20,5, illetve 18,9 százalékról az évtized alatt az arány 17,1, illetve 19,7 százalékra módosult, miközben a népesség lélekszáma 10 millió 375 ezer főről 10 millió 44 ezerre esett.) A különböző korcsoportokhoz tartozó népesség számának, arányának az elmúlt 130 évben bekövetkezett változását, a népességfejlődés évtizedenkénti elmozdulását, a népesség előregedését az 1. ábra oszlopai egyértelműen tükrözik.

1. ábra

A népesség számának alakulása korcsoportonként 1870 és 1999 között



Forrás: Vukovich Gabriella: A népesség reprodukciójának, a népességszám alakulásának és befolyásolásának kérdései. In: Népesedés és népességgazdaság. KSH Népességtudományi Kutató Intézet könyvtára (kézirat). Budapest, 2000, 470.

1870. január 1. és 2000. január 1. között az össznépességen belül a 0–14 évesekhez tartozó férfiak aránya 9,3, a nőké pedig 10,1 százalékkal csökkent. Az egyenletes csökkenés mellett 1900 és 1930 között mindkét nem esetében jelentősebb arányú (a férfiaknál 3,5, a nőknél 3,9 százalék) volt a csökkenés. Az ezt követő 30 évben a csökkenés üteme némileg mérséklődött. 1960-tól azonban a csökkenés mértéke ismét egyértelműen növekszik. Mindezek következtében az össznépességen belül a 0–14 évesek aránya az 1870-es közel 37 százalékkal szemben ma már alig haladja meg a 17 százalékot. Hasonló tendenciát állapíthatunk meg akkor is, ha a népességszám alakulását vesszük alapul. Az ország népességének száma 1870-től 1990-ig 2,7-szeresére, a legfiatalabbaké 1,2-szeresére, a legidősebbeké pedig 7,2-szeresére nőtt.

A legfiatalabb és a legidősebb korcsoportokhoz tartozók aránya alakulásának íve egy elöregedő társadalom képét mutatja, melyben folyamatosan nőtt az ezer férfira jutó nők száma. A növekmény 1870 és 1990 között 62 fő volt. A folyamat a 90-es években felgyorsult, s így 2000. január 1-jén ezer férfira már 1096 nő jutott. Napjainkhoz közeledve, különösen az idősebb korúak körében felgyorsult az ezer férfira jutó nők száma. 1870-ben a 60 és annál idősebbek között még nem volt nőtöbbség, tíz évvel később azonban ezer férfira már 1042 nő jutott. 1949-ben azonban már ezer férfira 1270, 1990-ben 1489, 1999-ben pedig 1587 hasonló korú nő jutott. 1990-et követően az ország népességének és a legfiatalabb korosztályhoz tartozóknak a száma egyaránt csökkent, miközben a legidősebbeké tovább növekedett, s mellyel párhuzamosan az aktív munkát nem végzők aránya fokozatosan nőtt. Az eltérő halandósági viszonyok következtében az inaktívok között mind több lesz az egyedülálló nő. Az adatok alapján megjósolható, hogy rövid időn belül minden 60 év feletti férfira két nő fog jutni, hogy a 40–59 évesek körében nőtöbbség lesz, hogy a 20–39 évesek között a férfi–nő arány ki fog egyenlítődni. Az azonban, hogy ez a változás az alacsonyabb korcsoportokat hogyan fogja érinteni, ma még nem egyértelmű, hiszen a jelenlegi állapotok alapján egyenlő esélye van annak, hogy az első három korcsoportban a férfítöbbség megerősödjön, vagy hogy a jelenlegi – különösen a 15–19 éveseknél – még meglévő férfítöbbség tovább apadjon. A nők növekvő aránya alapján feltételezhető, hogy a közeli jövőben a megváltozott és a népességen belül tovább változó súlyuknak megfelelő szerephez fognak jutni, azt azonban, hogy ez a változás milyen következményekkel fog járni, ma még valójában nem is sejtjük. Azt sem lehet előre látni, hogy a mind több és a mind hosszabb ideig magányosan élő nő meghatározóbbá váló szerepe következtében a társadalmi folyamatok hogyan alakulnak. A válások gyakorisága és a házasságon kívüli együttélési formák általánosabbá válása következtében egyre több olyan „család” lesz, amely generációkon keresztül csak női felnőttről áll. Mindezeknek a változásoknak a népességfejlődésre és ezen keresztül a társadalomra, a gazdaságra gyakorolt hatását ma még homály fedi.

Anélkül, hogy az eddig megfogalmazottakat megismételném, fel kell tennem azt a kérdést, hogy miért is gond az, ha a népesség előregszik? Mindenekelőtt azért, mert a népesség elöregedésével csökken az újitókész fiatalok aránya, s ez gátolja az új ismeretek átvételét, alkalmazásának elterjesztését. Az új iránti igény háttérbe szorulása és ennek következményei a különböző döntési mechanizmusokat negatívan befolyásolják. Megerősödik a megszokott megoldásokhoz való ragaszkodás, rövidebb perspektívában való gondolkodás. Emellett az idősokorúak arányának növekedése nemcsak az új ismeretek iránti fogékonyságot, a kezdeményezőképességet és a kreativitást csökkenti, hanem a gyengülő életkedv, illetve a jövő reménytelenségének érzete következtében az utánpótlás biztosításának belső szükséglete iránti felelősségérzete is csökken. E folyamat részeként az elöregedett népesség egyre kevésbé látja értelmét, hogy utódokat neveljen s mind- inkább képtelenné is válik a kellő számú utód vállalására. S ezt a mintát a mind kisebb létszámú utódok is átvesszik, követik. A népesség elöregedése mind kevesebb gyermek vállalását jelenti, s mivel minden érték forrása a gyermek, így fokozatosan leszűkül az a bázis, amely morális, szellemi és fizikai értelemben is képes az emberi közösség, a társadalom megújítására. Az elöregedő népességben nő a gondozásra szoruló idős, önmagukat már ellátni nem tudó emberek száma,

aránya. Az önmagára maradt idős korúak kapcsolatainak beszűkülése, érzelmi izolálódása pedig a depresszióra hajló emberek arányát növeli azokét, akik helyzetüket reménytelennek érzik, akik nem látnak maguk előtt perspektívát és tehetetlenek.

A gazdaság és a termékenység között meglévő kapcsolatot nem nehéz felismerni, hiszen a gazdasági nehézségek általában alacsony termékenységhoz vezetnek, mely tovább csökkenti a gazdasági teljesítményt. Feltételezhető, hogy a – lassan két évtizede – csökkenő hazai termékenység hátterében is a jövő perspektívátlansága mellett a gyenge gazdasági teljesítmények állnak. Közismert tény ugyanis, hogy a családok többsége a gazdasági körülmények további romlását az elmúlt évtizedekben nem vagy csak igen nehezen tudja ellensúlyozni, mivel a feladatvállalásnak a munkaidő végessége, illetve a mind szűkebbé váló munkaerőpiaci lehetőségek határt szabnak.

A népességszám csökkenésének megállítása és a mind kedvezőtlenebbé váló népességösszetétel megváltoztatása nemcsak nemzetbiztonsági és morális szempontból fontos, hanem a nemzeti azonosságtudat szempontjából és az ország gazdasági teljesítőképességének biztosítása érdekében is. Szembe kell nézni ugyanis azzal a realitással, hogy a népességszám bizonyos szint alá süllyedése ugyanis nemcsak megakasztja a további gazdasági fejlődést, hanem – mivel a nemzeti jövedelem mind nagyobb hányadát kell az inaktív- vagy idős korúakra fordítani – annak gátjává is válik. Tisztában kell lenni ugyanis azzal, hogy bizonyos idő után az előregedés nemcsak a 19 év alattiak számát apasztja, hanem a munkaképes korúakét is, ami maga után vonja a gazdasági aktivitásnak, a gazdaság teljesítőképességének, rugalmasságának és mozgékonyságának csökkenését. Ez pedig azzal jár, hogy a nyugdíjat megtermelők hányada lecsökken, s az aktív- és inaktív aránya megváltozik, az idős és inaktív mind elviselhetően nagyobb túlsúlya alakul ki. Azaz, amennyiben a fiatalok össznépességen belüli aránya a továbbiakban is az eddigiekhez hasonló ütemben csökken, akkor az elkövetkező időszakok idős nemzedékeinek eltartási lehetősége már 2030 táján egyre aggasztóbb lesz, pedig akkor még az aktív- és inaktív aránya alig haladja meg az 1:3 arányt. Ez pedig nemcsak működőképtelenné teszi a kialakított nyugdíjrendszert, hanem – mivel az egészségügyi ellátó rendszerek szolgáltatásait is mindinkább az idős korúak veszik igénybe – a gyermekkorúak, a fiatal és a középkorú felnőttek egészségének megőrzésére mind kevesebb pénz fog jutni.

Az adatok – úgy véljük – kellően dokumentálják az idős korúak létszámának gyarapodását, a hazai népesség öregedését, az ország életfájának eltorzulását. Következmenyei pedig nehezen lesznek kiszámíthatóak abban az esetben, ha az emberi életkor meghosszabbodása, az idős személyek tértnyerése nem fog együtt járni a létszámában állandóan növekvő idős csoportok életkörülményeinek javulásával, illetve ha a társadalom mindennapi életébe történő beilleszkedésükre nem sikerül megoldást találni.

Természetesen tisztában vagyok azzal, hogy jelenleg nemcsak a tendencia visszafordításának gondolata illuzorikus, hanem a megállításra irányuló erő-feszítések is. Amit reális célnak látok, az egyelőre nem más, mint a népes-ségfogyás és ezzel együtt az előregedés jelenlegi ütemének lassítása. Ennek megvalósítása érdekében pedig meg kell teremteni azokat a feltételeket, amelyek segítségével a hazai negatív demográfiai folyamatokat mérsékelni lehet.

Nehezen lehet vitatni, hogy a gazdaságpolitika közvetlen és közvetett formában is hatást gyakorol a lakosság életvitelére, létfeltételeinek alakulására. Azzal, hogy a mindenkori politika a költségvetés, illetve az államháztartás tervezése során meghatározza a jövedelemtulajdonosok pozícióváltozásait hatással van a népesség jövőbeli számának, kor szerinti összetételének alakulására is. Éppen ezért az, hogy az államháztartás, a vállalkozások, illetve a lakosság milyen mértékben részesednek a jövedelmekből meghatározó jelentőségű. Annak következtében, hogy a jövedelemtulajdonosok zárt rendszert alkotnak, többletjövedelemhez csak egymás javára vagy kárára juthatnak. A mindenkori kormányzat a tervezést követően a költségvetés elfogadásával meghatározza, hogy a következő évben az állami hatalmat, külföldet, a vállalkozásokat vagy a lakosságot részesíti-e előnyben vagy hozzá hátrányos helyzetbe. A lakosságot közvetlen módon elsősorban akkor preferálja a gazdaságpolitika, ha a személyi jellegű juttatásokat növeli, illetve ha a személyi jövedelemadó mértékét csökkenti. A költségvetés természete-

tesen egy évre szól, de könnyen belátható, hogy valójában a költségvetésbe kódolt politikai szándék, még annak esetleges módosítása ellenére is több éven keresztül hat. Így van ez még abban az esetben is, ha a korábbi prioritásokat a politika át kívánja alakítani.

Az elmúlt években megvalósított, a pénzügyi egyensúlyt rövid távon érvényesíteni kívánó elmúlt években megvalósított restriktív politikai gyakorlattal szemben a távlati népesedéspolitikának a termékenység és a születésszám emelkedése, illetve a halandósági viszonyok területén történő javulás érdekében a családot és azokat a családi jellegű együttélési formákat kell támogatásban részesítenie, amelyek a gyermekvállalás, azaz a népesség-utánpótlás területén kiemelt szerepet játszanak. Egyértelművé teszi ezt az, hogy a család a társadalom alapegysége, és számos funkciói közül a legalapvetőbb és legfontosabb az utódok felnevelése. Kiindulópont tehát a család, mely a társadalom legősibb önkéntes közössége. Létezése és normális feltételek közötti működése a fejlődés alapfeltétele, hiszen a családot alkotó ember a gazdaság elsődleges forrása. A humán tőkét „termelő” család tevékenysége révén a közösség egésze – közvetve és közvetlenül – gyarapszik, hiszen a gyermek nemcsak a javak és szolgáltatások leendő termelője, hanem fogyasztója is. A hosszú távú népesedéspolitika alapján megfogalmazott cselekvési programnak olyan gazdasági, szociális, egészségügyi és kulturális körülmények megteremtésére irányulnia, melynek következtében a házaspárok szabadon és valódi felelősséggel hozhatják meg a gyermekáldással kapcsolatos döntéseiket.

Szembe kell nézni a források rossz elosztásából és az elosztás hiányos voltából fakadó feszültségekkel, s elő kell segíteni, hogy az anyagi javak igazságosabb elosztása révén mindenki egyforma mértékben részesüljön az utódok felnevelésére fordított társadalmilag elismert költségekből, hogy a gyermekeket nevelő családok a jelenleginél nagyobb és jobb lehetőségekkel rendelkezzenek. Az elérendő cél megvalósítása érdekében a továbbiakban ugyanis nem lehet fenntartani azt a jelenlegi helyzetet, hogy a társadalom legnagyobb szegénységben élő rétegei éppen a több gyermeket nevelő családok legyenek. A családok marginalizálódási folyamatát meg kell állítani, azaz a gyermek(ek)et nevelő családokat kiemelt támogatásban, és megfelelő feltételek megléte esetén – az egyedül élőkkel és a gyermektelen családokkal szemben – differenciáltan meghatározott előnyben kell részesíteni. Tarthatatlan az az állapot, hogy jelenleg a háztartások többségében minden gyermek növeli a szegénységbe kerülés esélyét.

Demográfiai szempontból újra kell gondolni a korábbi évtizedek intézkedéseinek, például a gyermekgondozási segély, a gyermekgondozási díj, az anyasági segély, a gyermekápolási pótlék, a várandósági pótlék, a gyermeknevelési támogatás, a családi pótlék, a fiatal házasokat érintő kedvezmények odaitélésének és visszavételének pozitív, illetve diszfunkcionális hatásait. Olyan támogatási rendszert kell kialakítani, amely kizárja annak lehetőségét, hogy a család egyetlen jövedelemforrása a gyermekek utáni támogatás legyen. Azaz nem kívánatos a „stratégiai” gyermekek számának, illetve a gyermekek után megszerezhető anyagi támogatásból élő családok és gyermeküket egyedül nevelő személyek számának a növelése. Mint ahogyan nem kívánatos szaporítani az analfabéták, az aluliskolázottak táborát sem. Azokat a családokat kell támogatni, amelyek elősegítik, hogy a felnövekvő gyermekek jó egészségben és megfelelő műveltséggel rendelkezve sikerrel fejezzék be az alsó-, a közép- és a felsőfokú tanulmányaikat. A támogatási rendszernek tehát annak ellenére, hogy család- és gyermekcentrikus függetlenül a gyermekek számától nem a rossz anyagi körülmények között élőket kell segítenie, hanem az ország gazdasági lehetőségeivel összhangban, s nem annak alárendelten ésszerűen és minden lehetséges mód felhasználásával a társadalom és a munkáltatók részéről egyaránt elismerni és elismertetni a születendő gyermek világra jövetelének, illetve minden megszületett gyermek gondozásának és felnevelésének költségeit.

A közvélemény-kutatások eredményei azt mutatják, hogy a magyar népesség az évtizedek során bekövetkezett elmozdulások, változások ellenére alapvetően még ma is családi és gyermekpárti. Erre alapozva meg kell erősíteni azt a felfogást, melyben a családi közös-

ség szerepének megerősítésére helyezik a hangsúlyt. Olyan társadalmi közhangulatot és ennek megfelelő feltételrendszert kell kialakítani, melyben:

- az individualizmussal szemben egyértelmű értéket jelent a család,
- a szülők gyermeknevelésben való lekötöttségét egyértelműen elismerik,
- a családban gyermekét nevelő anya presztízse – a titkárnőtől az akadémikusig – egyetlen más foglalkozáshoz sem hasonlítható, és amelyben
- az individualizmus és a születéskorlátozás értéként való elismerésével szemben természetes a gyermekes családokat támogató alapvető egészségügyi és szociális programok finanszírozása, azaz nem jelenthet társadalmi fe-szültséget a gyermekvállalás, a gyermeknevelés fokozott anyagi támogatása.

A közgondolkodás olyan típusú átalakítását, megerősítését kell megvalósítani, melynek eredményeként nem teherként, hanem az élet legfontosabb és legtermészetesebb ajándékaként jelenik meg a családban a gyermek, aki nem teher, s nem a szülők, mindenekelőtt az anya karrierjét lehetetlenné tevő csapás. A nők méltóságának, az anyaság fontosságának, valamint a családban, a gyermekek nevelésében betöltött kiemelkedően fontos szerepének elismerése mellett fontos alapelvként kell számon tartani, hogy a szülőknek joga, kötelessége és felelőssége gyermekeinek fejlődését irányítani és vezetni.

Abból indulunk ki, hogy a gyermekvállalási kedv számos morális, pszichés, erkölcsi, kulturális feltétel megléte mellett szoros összefüggést mutat a gyermekeket vállaló megfelelő családi háttér biztosításával. S mivel a több gyermek vállalásának előfeltétele az első gyermek vállalása, éppen ezért – a családalapítás számára biztosított kedvező légkör kialakítása mellett – az első gyermek születésekor minden családot egyszeri egyedi támogatásban kell részesíteni. Az általánosabban értelmezett egészségügyi ellátáshoz való jog értelmében lehetővé kell tenni a nők számára, hogy biztonságosabban várják és szülik meg gyermeküket, azaz hogy a házaspároknak egészséges gyermekük születhessen. Ennek biztosításával párhuzamosan újra kell gondolni, hogy a sürgősségi szülészeti ellátást és a szülés előtti és azt követő gondozási formát hogyan lehet és kell az anya és a születendő gyermek érdekében még hatékonyabbá tenni.

Az igazságosabb közteherviselés kialakítása érdekében a rendszer-változás nyerteseinek és gyermek(ek)et nem nevelő családoknak és egyedülálló személyeknek megfelelő mértékben részesedniük kell az utódok felnevelésére fordított költségekből.

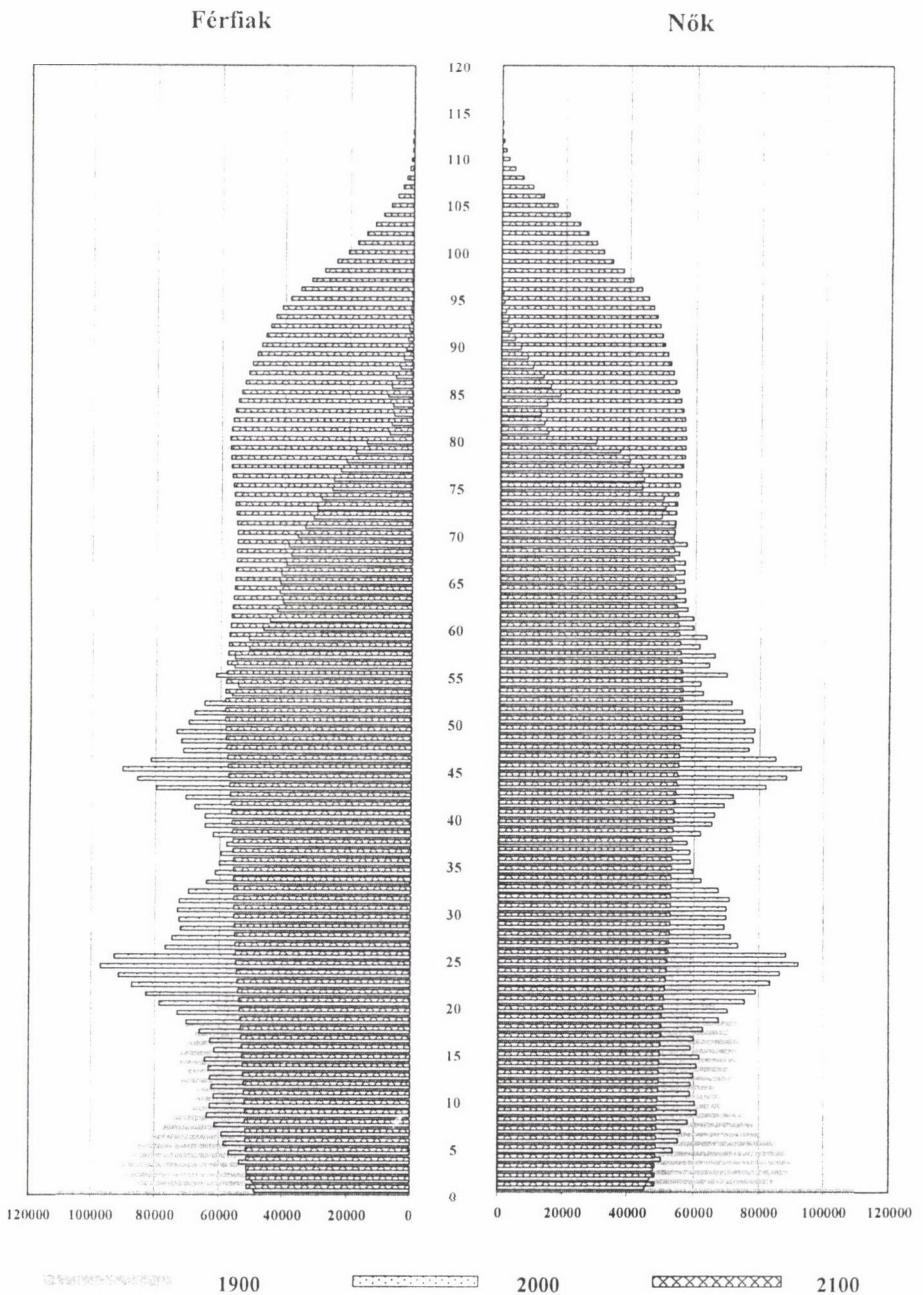
Mielőtt azonban ez realitás lenne, szembe kell nézni azzal a kérdéssel, hogy az öregedő lakosság ellátásának költségeit hogyan tudja biztosítani az alacsony termékenység és a magas halandóság következtében mind összességben zsugorodó aktív kereső réteg? Az öregedő lakosság ellátásához elengedhetetlenül szükséges anyagi eszközök biztosítása már jelenleg is mind nagyobb gond. (Hazai viszonylatban egy gyermek felnevelése tizedrészét teszi ki egy idős ember eltartási költségeinek; ehhez képest a Világbank szakértői szerint egy gyermek felnevelése világátlagban a negyed részét teszi ki.) Az egészségügyi szolgáltatásait, s ezen belül is a gyógyszer-támogatás jelentős hányadát a 60 éven felüliek veszik igénybe, éppen ezért azt is végig kell gondolni, hogy a támogatások mértéke hogyan érintse a gyermekeket felnevelő, illetve gyermekeket nem nevelő időszerű személyeket.

Sajnos minden jel arra utal, hogy a halálozások számának 1993-at követő mérséklődése átmeneti jelenségnek bizonyult, melynek következtében a halálozások magas száma tartós tendenciaként hat a hazai demográfiai folyamatokra. Ez pedig újabb terheket ró az egészségügyi szolgáltatásokra, azaz mind többen, nagyobb gyakorisággal és mind hosszabb ideig fogják ezeket a szolgáltatásokat igénybe venni. Ennek pedig az lesz a következménye, hogy az idősek számára kialakított jelenlegi ellátási rendszerek alkalmatlannak válnak feladataik ellátására.

A népesség előregedése többlet-halálozást eredményez. A korai halálozások nagy gyakorisága mellett ez is az egyik összetevője annak, hogy a halálozások száma fejlettségünkhöz viszonyítva indokolatlanul magas. Éppen ezért a halandóság javulása automatikusan növeli a magasabb életkorok megélésének esélyét, ennek ellenére – mivel a hazai magas halálozási arány kialakulásában a korai halálozások nagy gyakorisága jelentős szerepet

2. ábra

Magyarország népességének korfája (fő)
1900, 2000, 2100, fenntartó változat



játszik – egy normálisnak mondható halandósági szint eléréséig nem csupán a népesség-csökkenés mértékére és ütemére hat, hanem a népesség korstruktúráját is „fiatalítja”. Ez könnyen belátható, ha figyelembe vesszük, hogy 1960 és 2000 között a 35–64 év közötti férfiak halálozási arányának emelkedése mintegy 50 százalékos volt.

A nemzetközi migrációs adatok arról tanúskodnak, hogy a vándormozgalom szereplői javakorabeli férfiak és nők. Ők azok, akik közvetlen formában a lélekszám és a korstruktúra alakulására is hatást gyakorolnak. Ez egyben azt is jelenti, hogy a migráns – mint az elmúlt ezredegyszáz évben bármikor – tehetségével, munkakultúrájával, saját népének erőnyeivel gazdagítja a befogadó ország népességét. 1960 és 1990 között a legális és az illegális kivándorlók évenkénti száma 1405 és 6555 fő között mozgott.⁷ Éppen ezért nehéz feltételezni, hogy 1990-et követően, amikor a szabad utazás feltételei végre megteremtődtek hazánkban, legalább annyian ne vándoroltak volna ki évente, mint azt megelőzően. Annak következtében azonban, hogy a kivándorló magyar állampolgárok adatait sem ismerjük, nem tudunk arra a kérdésre válaszolni, hogy a hazai népességszökkenésben milyen szerepet játszott, játszik a kivándorlás, illetve, hogy a nemzetközi vándorlás hazai mérlege nyereséges-e, vagy veszteséges. Ez pedig azt jelenti, hogy nem tudjuk: a bevándorlók mennyiben járulnak hozzá a hazai népességfogyás csökkentéséhez és a népesség korstruktúrájának változásához.

Abban az esetben, ha a három népmozgalmi komponens, azaz a termékenység, a halandóság és a nemzetközi vándorlás egyenlege között egyenlően osztjuk meg a népesség-csökkenés korlátozásának „teendőit”, akkor remény van arra, hogy a népességszökkenés úgy szelidüljön meg, hogy eközben a népesség előregedése csak fokozatosan és nem gyorsan módon következik be. Ebben az esetben a gyermekszám fokozatosan emelkedik, és csak lassan közelít az egyszerű reprodukciós szinthez. Ezzel együtt az élettartam mindkét nemnél emelkedik, a férfiaknál 80 év fölé, a nők esetében pedig megközelíti a 90 évet. A nemzetközi vándorlás egyenlegének sem kell a fenti feltételek megvalósulása mellett elviselhetetlen méretűnek lenni, elégséges ha évi 13–14 ezer fő nyereséggel zárul. Mindezek eredményeként a születések száma tartósan 100 ezer fölé alakulhat, az évenkénti természetes fogyás sem lehet irritálóan magas. A népesség fenntartása fokozatos további öregedés mellett megy végbe, de a népességszám nagyjából 2050 után is megőrizhető, s így az össznépesség száma 2100-ra sem csökken 9,7 millió fölé⁸ (2. ábra).

Mindezek valóra válásának természetesen nemcsak pénzügyi, hanem etikai, erkölcsi következményekkel járó feltételei is vannak. Nem lehet figyelmen kívül hagyni ugyanis azt az alapigazságot, hogy minden ember függetlenül korától, nemétől, vallásától és nemzeti hovatartozásától „feltétlen és elidegeníthetetlen méltósággal és értékkel rendelkezik”.

A hazai népességfejlődést drasztikusan keresztbe metsző demográfiai katasztrófákra, s az azokat kiegészítő egyéb tényezők génjeinkbe kódolt kumulatív hatására gondolva egyrészt csodálkozással tölt el az a tény, hogy még ennyien vagyunk, másrészt pedig éppen ez az, ami egyértelművé teszi számomra, hogy amennyiben a „gerinc megint a test középvo-nalába” kerül, és ha „életünk méltósága, a testünkben szálló sors s az elszántságot kedvelő idő” ismét helytállásra buzdít bennünket, s ha ezeket megfelelő népesedéspolitikai intézkedések egészítik ki, képesek vagyunk a bennünket sújtó epidemiológiai válság leküzdésére s jelenlegi népesedési gondjainkat megoldjuk.⁹

⁷ Tóth Pál Péter: Haza csak egy van? Menekülők, bevándorlók, új állampolgárok Magyarországon (1988–1994), Püski, Budapest, 1997, 65.

⁸ Habcsek László–Tóth Pál Péter: A nemzetközi vándorlás szerepe a magyarországi népesség számának megőrzésében 1999–2050 között. Népesedés és népességgpolitika. Népeségtudományi Kutatóintézet, Budapest, 2000, 356.

⁹ Az idézetek Németh László: Debreceni Kátéjából valók. Új Vetés, 1933. november 1–3.

Helyi és területi érdekérvényesítés az önkormányzati politikában

Az 1990 nyarán elfogadott LXV. törvény hatályon kívül helyezte a Tanács törvényt, s létrehozta a helyi önkormányzatokat. Az önkormányzati törvény preambulumban ez áll: „Az Országgyűlés – követve hazánk haladó önkormányzati hagyományait, továbbá az Európai Önkormányzati Charta alapkövetelményeit – elismeri és védi a helyi közösségek önkormányzáshoz való jogait”.

A helyi önkormányzás lehetővé teszi, hogy a választópolgárok helyi közössége – közvetlenül, illetőleg választott helyi önkormányzata útján – önállóan és demokratikusan intézze helyi érdekű közügyeit. Az Országgyűlés, támogatva a helyi közösségek önszervező önállóságát, segíti az önkormányzathoz szükséges feltételek megteremtését, előmozdítja a közhatalom demokratikus decentralizációját.¹

Ezzel az aktuussal megszűnt a tanácsrendszer, és ismét életbe lépett az önkormányzatiság mint a lokális rendszerváltás kiemelkedően fontos, demokratikus eleme. A törvényt 1990 őszén az önkormányzati választások követték, s ezzel hosszú szünet után ismét az önkormányzatiság lépett érvénybe a területi igazgatásban és a helyi társadalmakban.

Mindez természetesen nem előzmények nélkül született meg. A pártállam reformjára irányuló kísérletek a hetvenes évektől tartalmazták a hatalom-megosztás szükségességét a párt-állam-érdekvédelmi szervezetek viszonylatában, valamint a decentralizáció szükségességét a közigazgatásban.

A nyolcvanas években fölerősödtek az önkormányzatiság iránti igények a társadalom különböző szféráiban. A helyi társadalmakban megjelentek az első – jobbára ökológiai jellegű – civil szervezetek, s meghonosodott a helyi társadalom fogalma, azaz *lassan és bátortalanul, de gyökeret vert a lokalitás gondolköre is*.

Másfelől: a pártállam reformköreiben egyre nyilvánvalóbban fogalmazták meg a tanácsrendszer korszerűsítésének, modernizálásának igényét, valamint az önkormányzatiság bevezetésének szükségességét.

1985-ben az Európa Tanács elfogadta a Helyi Önkormányzatok Chartáját, ami az Európa felé több más területen is puhatolózó magyar pártállami vezetésnek is fontos lett. A nyolcvanas évek közepén még többen úgy vélték, hogy a tanácsrendszer megreformálható, hiszen a tanácsok fokozatosan eltávolodtak az állampárttól, apparátusuk megfiatalodott és szakszerűbbé is

¹ Az önkormányzati törvény magyarázata (szerk.: Verebélyi Imre). Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1993, 13.

vált, így volt realitása annak, hogy az önkormányzati funkcióikat fölerősítve valóságos önkormányzatokká váljanak. Természetesen erre csak a magyar gazdasági-társadalmi reform sikere esetében lett volna esélyük. A reform azonban – mint tudjuk – olyannyira bátortalan és felemás maradt, hogy a kelet-európai szocialista rendszerek összeomlása maga alá temette a reformot is.

Az önkormányzati törvény előkészítése tulajdonképpen már a nyolcvanas évek közepén elkezdődött részben a reform önkormányzati törekvéseivel, részben pedig azzal, hogy a mindinkább szakképzett és megfiatalított tanácsai apparátus egyre jobban próbálta magát függetleníteni a pártállami kötöttségektől. Azt sem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy az IMF is szorgalmazta a Helyi Önkormányzatok Európai Chartájának az elfogadását. Ezek a tényezők szerencsésen egybeestek a rendszerváltással, amelynek jegyében és keretében nagyon gyorsan sor kerülhetett a radikális változásra.

1989–1990 a pártállam összeomlását és a rendszerváltozást eredményezte, amelyet aztán az 1990 tavaszán megtartott parlamenti választás legitimált. Az egypártrendszer monolitikus struktúráját ezzel a többpártrendszerű demokratikus hatalmi struktúra váltotta föl. Koalíciós kormány alakult az MDF, a KDNP és a FKGP részvételével. Fontos mozzanata volt a változásnak a legnagyobb kormányzó és legnagyobb ellenzéki párt – az MDF–SZDSZ – paktuma, amely hosszú időre befolyásolta a hatalmi mechanizmust és a politika játékterét.

Az új demokratikus parlament 1990 nyarán fogadta el az önkormányzati törvényt, ezáltal a települések lényegesen nagyobb játékteret, döntési szabadságot kaptak, saját sorsuk irányítását kézbe vehették. Az erősen centralizált, jobbra csak a központi akarat végrehajtására korlátozott tanácsok helyett decentralizált közigazgatás lépett érvénybe, erős helyi érdekérvényesítési eséllyel és lehetőséggel. Az 1470 tanács helyébe 3108 önkormányzat lépett. Az önkormányzatok száma azóta tovább nőtt, mivel több, korábban kényszerrel egyesített – közös tanácsú – település önállósította magát.

A rendszerváltást követő tíz évben az önkormányzatok stabilizálódtak és működőképesek maradtak. Az önkormányzatok működésével – mint általában a társadalom egyéb intézményeivel – kapcsolatban pozitív és negatív tendenciákat egyaránt megfigyelhettünk. *A tanácsrendszer önkormányzati-vá való átalakítása egyértelműen eredményesnek bizonyult*, még akkor is, ha egyik-másik kormány ezt a sikeres működést túldimenzionálta. E kérdés szakértői többnyire elismerik, hogy az önkormányzatok zökkenőmentesen, s viszonylag gyorsan illeszkedtek be a demokratikussá alakított hatalmi struktúrába, a közigazgatás radikális átszervezését jól előkészítették, s végeredményben a változtatás az új demokrácia kiemelést érdemlő tényezőjévé vált. Az általános pozitív képhez néhány nem kevésbé fontos tényt szeretnék megemlíteni.

Először – bár ezt mintha kevésbé méltányolnánk – *megszerveződött és jól működik a helyi nyilvánosság*. A tanácsrendszer egyik nagy fogyatéka a nyilvánosság teljes hiánya volt, hiszen mint tudjuk, az úgynevezett lokális sajtótermékek rendre a központi sajtóorgániumok mutációi voltak, s csak a hetvenes évek végétől kezdtek megjelenni bátortalanul és tétován az első lokális igények kielégítésére szerveződő információs anyagok. Emlékszem, hogy mekkora revelációval fogadtuk például a Dombóvári Kalendáriumot,

amelyben – többek közt – a helyi nevezetességektől a kisiparos szolgáltatásig számos, a helyi társadalom mindennapi életéhez szükséges információt találhatott az olvasó. S talán azt is érdemes fölidézni, hogy a rendszer vezetői gazdasági okokkal, nevezetesen papírhíánnyal indokolták a szegényes sajtóválasztékot, valamint a lokális média hiányát. Ma már egészen más a nyilvánosság lehetősége, az önkormányzatok többsége rendszeresen nyújt információt a helyi lakosságnak valamilyen módon és formában: a kisebb településeken hírlevelekkel találkozunk, a nagyobbakon helyi lapokkal, folyóiratokkal, kábeltévével, rádióval. Nemcsak megszerveződött a helyi nyilvánosság, hanem sokszínűvé is vált, s a helyi társadalom számára a kínálat pluralizmusát teremtette meg. Mindez egyértelműen pozitív, még akkor is, ha némelyik településen a polgármester saját szócsövének tekinti a helyi hírforrást, és az első betűtől az utolsóig mindent egymaga ír. Pozitív akkor is, ha számos településen nem mentes a pártbefolyásoktól, s mint arra kiválóan alkalmas eszköz, pártviszályokat (is) tükröz, valamint az sem csökkenti a lokális média értékét, ha esetenként túlteng híradásaiban a kereskedelmi szándék és a reklám.

Az önkormányzatiság másik pozitívumát a *lokális identitás megerősödésében* látom. Alkalmunk volt a közelmúltban a területi identitás kérdéseit vizsgálni, s e vizsgálat eredményei azt mutatják, hogy fölerősödött a nemzeti és a lokális identitás az elmúlt évtizedben, viszont a kistérségi, megyei, regionális vagy éppen a tágabb közép-európai, illetve európai identitásnak alig találjuk a nyomát.² A lokális identitás fölerősödésében természetesen igen nagy szerepet játszott az, hogy az önkormányzati törvény értelmében minden település létrehozhatta a saját önkormányzatiságát, az összevont települések pedig szétválhattak egymástól. Tudom jól, hogy a közigazgatási racionalitás nem mindig indokolja a települési szétválásokat, viszont ez a lehetőség az identitás kialakításában döntő szerepet játszik. A rendszerváltás óta nem is került sor település egyesítésre, annál inkább szétválásra, s ezek egyértelműen megnövelték az adott települések helyi társadalmának integrálódását, valamint a lakossági participációt is.

Harmadsorban szintén pozitívnak értékelhetjük az *önkormányzati szövetségek* létrehozását, megszervezését. Az önkormányzatok együttműködése minden bizonnyal növeli az önkormányzatok érdekérvényesítési esélyeit, javíthatja az erőforrások felhasználásának hatékonyságát, s tompíthatja az önkormányzatok közötti konfliktusokat. Meg kell jegyeznem, hogy ezen a területen is erősen érvényesül a pártbefolyás, valamint a szövetségek közötti rivalizálás, ez azonban a szövetségek együttműködésének fontosságát nem csökkenti.

Jelenleg hét országos szövetség működik az országban, s napjainkra a Települési Önkormányzatok Országos Szövetségében érdekeiket összehangoltan képesek megjeleníteni. Ezzel az érdekérvényesítő képességük jelentősen megnőtt, jól érzékelhető ez például a gáz és villamos közművekre vonatkozó önkormányzati vagyongigények radikális képviselésében. Ez a tevékenység mintaértékű lehet más kérdések esetében is.

² Böhm Antal: A térségi identitás. In: Területfejlesztés és közigazgatásszervezés. Magyarország az ezredfordulón. Szerk.: Glatz Ferenc. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 2000, 111–127.

Az önkormányzatiság eredményei közé sorolhatók a különféle *kistérségi társulások*, amelyek közös célok megvalósítására szerveződnek, nemegyszer spontán módon. Hazánkban ugyanis nagyon sok a kistélepülés, a települések egyharmadának lélekszáma 500 fő alatti, felében pedig nem éri el a lakosságszám az ezer főt. Önmagában egy-egy apró vagy kistélepülés aligha működőképes, ezért összefogásukra és együttműködésükre igen nagy szükség van.

A kistérségi társulások mellett feltétlenül meg kell említeni a *regionális együttműködési* formákat. Itt nem feltétlenül közigazgatási régiókról van szó, ugyanis azok erősen politikafüggőek (eddig még minden kormány más-ként képzelte el a régiókat, még számukat tekintve sem alakult ki konszenzus). A spontán módon, a helyi érdekekre építő és a helyi igényekből kialakuló régiók érdemelnek kiemelés.

Az önkormányzatok eredményes működésének köréből több más példát is említhetnénk, azonban az eddigiek is igazolhatják azt, hogy az önkormányzatiság keretei megfelelőek a helyi és területi érdekérvényesítésre, s mi több, EU-konformok. Kis túlzással megállapíthatjuk, hogy az önkormányzatiság azon kevés intézményünkhöz tartozik, amely máris megfelel az EU-csatlakozás feltételeinek.

A reális képhez tartozik ugyanakkor az is, hogy számos területen gondokkal, feszültségekkel találkozunk, amelyek jelentős módon ronthatják az önkormányzatok érdekérvényesítési esélyeit, valamint gátolhatják működésüket. Az önkormányzatok működésének pozitív képéhez tehát negatív tényezők is társulnak, amelyeket a reális ítélethez figyelembe kell vennünk. Ezek a következők:

Az önkormányzatok erőteljes polarizálódása. Itt egyszerűen nemcsak arról van szó, hogy a települési egyenlőtlenségek átöröklődtek az önkormányzati struktúrára, hanem arról is, hogy a rendszerváltás után a társadalom rétegeihez hasonlóan az önkormányzatok közötti különbségek is megnövekedtek. Mint ismeretes, a társadalomkutatók vesztesekre és nyertesekre osztják a rendszerváltás utáni társadalmat, s felmérésekkel igazolják, hogy a 15 százaléknyi nyertessel szemben 45 százalék áll a vesztesek oldalán, a közöttük lévő 40 százalék pedig ambivalensen élte meg az elmúlt tíz évet. E társadalmi képhez hasonlóan az önkormányzatok között is kialakult a vesztesek és nyertesek csoportja, másként fogalmazva az önkormányzatok közötti is megjelent a szegény–gazdag polarizáció. Ez természetes következménye az ország gazdasági helyzetében bekövetkezett változásnak, valamint számos endogén tényezőnek. Ez utóbbiak közé sorolhatjuk az önkormányzatok *adaptációs képességét*, tehát azt a készséget, ahogy a megváltozott körülményekhez és a kialakuló piaczgazdasági viszonyokhoz alkalmazkodni tudtak vagy arra képtelennek bizonyultak. Számos település – kicsi és nagy, méretaránytól függetlenül – sikeresen alkalmazkodott az új körülményekhez, s a maga javára fordította a megváltozott körülményeket. Többségük természetesen abban a térségben található, ahová a nyugati tőke leginkább behatolt, tehát az ország főváros körüli területein, a Budapest–Bécs tengely mellett, a Burgenlanddal határos megyékben, valamint Székesfehérvár környékén. Ugyanakkor a kedvezőtlen helyzetű területeken is találhatók sikeres települések, amelyek belső erőforrásaik, tartalékaik vagy helyi társa-

dalmuk leleményessége alapján nemcsak talpon maradtak, hanem gyarapodásra is képesek voltak.³

Kutatásaink alapján úgy találtuk, hogy a települések adaptációs képessége függ:

- a helyi vezetés rátermettségétől,
- a vezetés és a lakosság innovatív hajlamától,
- a helyi társadalom minőségétől, valamint
- a település külső és belső körülményeitől.

Ami a helyi vezetés képességeit illeti, egy vizsgálat során polgármestereket kérdeztünk meg településekkel kapcsolatos elképzelésükről, terveikről és stratégiáikról. A megkérdezettek egy része – mintegy harmada – a „kijárárs” folytatását tekintette stratégiai célnak, egy másik része – a megkérdezettek egynegyede – a vállalkozásra hivatkozott, a többiek pedig a lehetőségek számbavételét, erőforrások szerzését és a pályázatokon való részvételt tekintették elsődlegesnek. Meg kell jegyezni, hogy a kilencvenes évek első felében a vállalkozások iránti túlzott elvárások jellemezték a magyar társadalom egészét, így az önkormányzati vezetőket is. A „vállalkozó önkormányzat” mint a fennmaradás és a sikeres túlélés egyetlen lehetősége fogalmazódott meg sokakban országos és lokális szinten is. Több önkormányzat vállalkozásokba kezdett, egy részük – itt most nem részletezendő okok miatt – rajta is vesztett, más részük pedig előbb-utóbb belátta, hogy az önkormányzatok elsődleges feladata nem a vállalkozás. Ez ügyben különben nemcsak az önkormányzat vezetése, hanem a helyi elit is sokat tehet a településért, ha képes a helyi társadalommal együttműködve megtalálni és feltárni azokat a belső értékeket, amelyek helyben megtalálhatók. Minden településnek van valamilyen értéke, van valamilyen adottsága, amely esetleg másutt nem található. Ezeket az értékeket csakis a helyi társadalom összefogásával lehet feltárni.

Mindezek miatt rendkívül fontos a helyi társadalom minőségének megőrzése vagy javítása. Az előregedett, lepusztult helyi társadalmak egyre kevésbé tudnak talpra állni, helyzetük folyamatosan romlik, s kialakul az az ördögi kör, amelyből nincs kitörés a település számára. Fiatal, tehetségesebb rétegei elhagyják a települést, s helyükre – ha jönnek egyáltalán – rosszabb minőségű (alacsony iskolázottságú, szakképzetlen) rétegek költöznek be, ez tovább erodálja a település lakosságát, következménye pedig a még nagyobb leszakadás és elszegényedés lesz. S túl ezen nem egy polgármestertől hallhatjuk, hogy településén alig van vagy nincs adóképes személy, mert a lakosság jelentős része munkanélküli, a fennmaradó rész pedig nyugdíjas. S akkor még nem említettük az etnikai problémákat.

Ezek a folyamatok, mint jeleztük, polarizálják a településeket, s a veszteségek oldalán – miként a társadalom egészében – igen sok település található. A gondokat csak tetézi, hogy nem csak az isten háta mögötti, határszéli, hegyvidéki települések vannak ilyen helyzetben, hanem az ország majd minden táján találkozunk hasonló problémákkal terhelt településekkel. Még az ország közepén is számos olyan település létezik, amely relative távol esik

³ Sikeres falvak (szerk.: Bódi Ferenc–Bóhm Antal). Vidékfejlesztők kiskönyvtára. Agroinform Kiadóház, Budapest, 2000.

a piacoktól, közlekedése pedig a vasúti szárnyvonalak megkurtítása miatt megoldatlan, mert az autóbuszjáratok csak reggel és este érintik a települést, ha érintik egyáltalán. Az ilyen zárványszerű helyzetben a lakosság óhatatlanul kirekesztett, társadalom alatti helyzetbe kerül, vagy ezt a helyzetet konzerválja.

Az önkormányzatok számára a másik gondot az jelenti, hogy *a pártpolitika és a nagypolitika előszeretettel telepszik rá a helyi politikára*, különösen a választások idején. A választások tapasztalatai azt mutatják, hogy helyben gyakran egészen másként alakulnak a koalíciós kapcsolatok, mint országos szinten. Ez részben azzal magyarázható, hogy a helyi politikai élet keretei meglehetősen szűkösek, kevés az agilis, a helyi érdekeket felvállalni akaró (vagy képes) személy, másrészt a helyi közelet formálói többnyire jól ismerik egymást, s pártállásuk, ideológiai különbségük nem zavarja őket, hogy együtt képviseljék a település érdekeit. A helyi politika természetéből következik a konszenzus szükségessége, hiszen a helyi lakosság mindennapi életét befolyásoló kérdésekről kell dönteni, s politológiai közhely, hogy ha az utcát aszfaltozni kell, azt nem lehet liberális vagy konzervatív módon tenni, azt egyszerűen aszfaltozni kell. Ugyanez vonatkozik a járda- és csatornaépítésre, s minden más, kisebb-nagyobb lokális beruházásra, legfeljebb a metróépítés jelenthet kivételt, ha azt a nagypolitika érdekerébe emelik. Persze a nagypolitika igyekszik minden más helyi kérdésbe is beleártani magát. Sokszor tapasztalhatjuk például azt, ahogy a helyi koalíciós kapcsolatokért egy-egy pártközpont fegyelmezi, regulázza helyi képviselőit. A renitens helybélieket pedig nemegyszer a pártból való kizárással büntetik.

Nem kevésbé problematikus az is, hogy a nagypolitika politikai kultúrája helyben is lecsapódik. Különösen az első választási ciklus idején tapasztalhattuk azt, ahogy a Parlament pártharcait és vitáit a helyi önkormányzatok is követték, s az országos minta hatására helyben is botrány botrányt követetett. Bár az első választás óta az önkormányzatok többségében konszolidálódott a politikai stílus, azért még mindig elég gyakran láthatók a nagypolitika hangulatát, stílusát idéző lokális jelenségek.

Egészen sajátosan alakult az elmúlt tíz évben a *központi kormányzat és az önkormányzatok kapcsolata*.⁴ Ez a kapcsolat ugyanis ellentmondásos és konfliktusokkal terhelt. Egy felmérés kapcsán alkalmunk volt megkérdezni a polgármesterektől, hogy hogyan értékelik az önkormányzatok működésének eredményességét.

A polgármesterek véleménye szerint többféle tényező közül az önkormányzatok kormánnyal való kapcsolata minősült a legrosszabbnak. Mindez bizonyára azért alakult így, mert az új demokrácia kormányai valószínűleg önmaguk számára sem tisztázták, *hogy mire kellene az önkormányzatok*, élesebben fogalmazva: alibinek vagy partnernek a kormányzat számára. Ha a mindenkor kormány azért támogatja (tartja fenn, igényli) az önkormányzatokat, hogy a kormányzati felelősség és teher egy részét átháríthassa rájuk, s működésük feltételeit pedig folyamatosan szűkíti és korlátozza, akkor

⁴ Böhm Antal: Centralizáció–decentralizáció, avagy a központi kormány és az önkormányzatok viszonya. In: Politika és társadalom 1989–1999. (Szerk.: Kulcsár Kálmán) MTA, 1999, 113–139.

a helyi autonómiák sorra alárendelődnek a központi akaratnak, s a kívánatos decentralizáció egy erőteljes recentralizáció áldozatává válik.

Az Antall-kormány az 1990-es tavaszi eufória hangulatában tágra nyitotta a kapukat, gyakorlatilag minden település létrehozhatta a maga önkormányzatát. Az önkormányzati választások után gyorsan kiderült, hogy számos település nem tud megfelelni az önkormányzatiság követelményeinek; helyi társadalma szétesett, lakossága előregedett, marginalizálódott, gazdasági erőforrásai kimerültek vagy valójában nem is léteztek, értelmisége, elitje már rég elhagyta, választott vezetői pedig nélkülözik a szakszerűséget és más vezetői kvalitásokat. Az eufória ezért lokálisan is gyorsan lecsengett, a kormány pedig megpróbálta visszafogni a szabadjára engedett önkormányzatokat. Szakszerűtlenek, rosszul gazdálkodnak, túlságosan költségesek – hangzott nemegyszer az ítélet, s felmerült a kényszerátállítás gondolata is.

A Horn-kormány szavakban felvállalta ugyan az önkormányzatiság támogatását, gyakorlatilag azonban tovább folytatta az önkormányzatok alárendelését a központi akaratnak. Ebben a megyében talált partnerre, s a megyerendszer fölerősítésével lényegében tovább korlátozta az önkormányzatokat. A gazdasági megszorító intézkedésekről nem is beszélve, amelyek az önkormányzatok működését is keményen befolyásolták.

Mindhárom kormányzati ciklusban kialakult a kormányzat és az önkormányzatok kapcsolatában a szimpátia–antipátia alapú megítélés, s ebben a jelenlegi kormányzat túltesz elődein is. Kialakult a szeretem – nem szeretem önkormányzatok rendszere, a polgármester pártállása erősen befolyásolja a településfejlesztési források elosztását, nyomot hagy a pályázatok elbírálásában, s számos más tényezőben is érzékelhető. Ezzel párhuzamosan bekövetkezett az önkormányzatok gazdasági lehetőségeinek a szűkítése – a legdrámaibb módon a személyi jövedelmi adó helyben hagyott részének a lefaragása mutatja ezt. 100 százalékról indult el az SzJA helyben hagyott része, de már az Antall-kormány lecsökkentette ezt 50, majd 30 százalékra. A Horn-kormány idején 29,6; 25; 22, majd 20 százalékra redukálódott a helyben hagyott rész aránya, amit azután az Orbán-kormány 15, majd 5 százalékra csökkentett. Ez ellen már a koalíciós partnerpártokhoz tartozók is vétőt emeltek. A kormányzati befolyás természetesen a gazdaságon kívüli területeken is növekedett, mintegy követve az erőforrások megkurtítását. Mindez tovább növelte a kormány és az önkormányzatok kapcsolatának konfliktusait. Másfelől a mindenkori kormánnyal való egyoldalú kapcsolat az önkormányzatok *gazdasági ellehetetlenülését* is előidézheti. Az SzJA helyben kapott részének radikális redukálásán túl több más területen is tapasztalható az önkormányzatok erőforrásainak csökkentése. Így például az „adóerőképeség” számításban is. Amennyiben az iparüzési adó és a személyi jövedelmi adó helyben maradó részének összege meghaladja községeknek a 11 800,- Ft/fő, városoknál a 14 715,- Ft/fő összeget, a kormány a település normatív támogatásának egy részét – amit a Parlament különben jóváhagyott – elvonja egy 1999-ben született rendelet alapján. Van olyan település, amely a normatív támogatás 2,5-szeresét fizeti vissza a központi költségvetésnek. Az érintett polgármesterek egy része úgy véli, hogy ez a rendelet lényegében büntetés a helyi iparűzésért és munkahelyteremtésért.⁵

⁵ Észrevételek az adóerőképeség számításához. Önkormányzat X. évfolyam 3. 23–24.

További feszültséget jelent az önkormányzatok számára, hogy számos településen *a gazdasági elit igyekszik beépülni az önkormányzatokba*. 1990-ben ezt még alig tapasztalhattuk, annál inkább az 1994. és 1998. évi választások alkalmával. Leginkább a kistépüléseken látványos az, ahogy néhány család, klán a gazdasági hatalom megszerzése után a helyi hatalmat is magáénak akarja. Mindez a korrupciós lehetőségeken túl komolyan veszélyezteti a helyi társadalom integrációját és demokratikus működését.

Mindez jól érzékelhető változásokat idéz elő a *lakossági participációban*, hiszen a lakosság érzékeli a feszültségeket, és politikai (közéleti) tevékenységet ehhez méri. Szembetűnő, hogy mennyivel alacsonyabb például a választási részvétel aránya a parlamenti választásokhoz képest az önkormányzati választásokon.

A választások részvételi aránya (1990–1998)

	1990		1994		1998	
	parlamenti	önkormányzati	parlamenti	önkormányzati	parlamenti	önkormányzati
I. forduló	63	40	66	43	56	49
II. forduló	46	29	50	–	56	–

(Mint ismeretes, 1994 óta az önkormányzati választások egyfordulósak. Meg kell jegyezni azt is, hogy a választási részvételt a választási körülmények alaposan befolyásolják, a kislistás szavazáson ugyanis lényegesen többen vesznek részt az önkormányzati választás esetében mint a 10 000-nél nagyobb lélekszámú településeken, ahol „csak” pártokra, illetve pártjelöltekre lehet voksolni.)

További kérdést jelent – s ez a választás periódusában föl is szokott merülni – miért kell azonos évben megrendezni a parlamenti és az önkormányzati választásokat. A két választást eddig alig több mint fél év választotta el egymástól, s kérdéses, hogy a magyar társadalom nem tekinti-e túlzott terhenek a rövid idő alatt lebonyolított két fontos választást. (Arról nem is beszélve, hogy az adott intervallumot esetenként népszavazások is terhelik.) Önként adódik a kérdés, nem volna-e célszerűbb az önkormányzati választásokat a két parlamenti választás félidejében rendezni, ami azt jelentené, hogy kétévenként lehetne parlamenti és önkormányzati választásokat tartani. Tudomásom szerint az erre vonatkozó elképzelések a pártok ellenérdekeltségén buktak el.

A participációra visszatérve figyelembe kell venni a magyar társadalom jelenlegi állapotát, amit a szociológusok *egyértelműen anómiásnak neveznek*, miután a kilencvenes évek eleje óta érték- és normavesztés jellemzi a társadalmat. Ez azt jelenti, hogy a régi értékek (már régen) nem működnek, az újabbak pedig még nem képesek a társadalom integrálására. Az anómia az egész társadalmat jellemzi, de leginkább talán a politikától való elfordulásban, a magánszféra intim közösségeibe való visszahúzódásban nyilvánul meg. Mint ismeretes, már a Kádár-korszakban is depolitizálódott a magyar társadalom, ez volt a paternalizmus ára, a rendszerváltás pedig nem tudta kialakítani a participáció polgári gyakorlatát. Voltak ugyan eufórikus fellen-

dülések (1989–90-ben és 1994-ben), de ezeket nagyon gyorsan mély apátia követte, különösen az elmúlt években. A depolitizálódás okai ma is eléggé nyilvánvalók: a társadalom széles körének társadalom alatti helyzete, amely újratermeli az alattvalói mentalitást, a társadalom szélsőséges polarizációja, az érdekérvényesítés esélyeinek csökkenése a mindennapi élet számos területén, s nem utolsósorban a nagypolitika hervasztó hatása, rossz mintája, intoleranciája és konfliktus-kezelési fogyatékossága. Köteteket lehetne írni arról, ahogy a helyi politika a nagypolitikai mintákat követve az állampolgárok sokaságát fordította szembe mindenfajta politikával, vagy teremtett apolitikus, esetenként cinikus magatartási formákat. Mindez dezintegrálta a helyi társadalmak jelentős részét, a magyar települések jelentős részéből hiányzik a szolidaritás és a kooperációra való törekvés. (Ne tévesszen meg senkit a katasztrófhelyzet esetén tapasztalható lakossági részvétel. Az árvíz ugyanis vészhelyzetben összehozza az érdekelt területek lakosságát, s ezt nagyon nyomós önérdéke is motiválja. A vészhelyzet által generált összefogást és szolidaritást meg kell különböztetni a normális életkörülmények során tapasztalható szolidaritástól és összefogástól. Amikor a helyi társadalom dezintegrációjáról beszélünk, ez természetesen a normális társadalmi állapotokra vonatkozik.)

Ugyanakkor kétségtelen tény, hogy ma még lehetne a negatív jelenségeknek változtatni. Ehhez mindenekelőtt a helyi politika elismerése szükséges, másként fogalmazva: a helyi politika és nagypolitika kapcsolatának a tisztázása, valamint a lokalitás egyenrangúságának az elismerése. Ez utóbbit elősegítheti a mindenkori kormány és az önkormányzatok kapcsolatában a partnerség, ami együttműködést, a sajátos érdekképviselőt különös elismerését jelenti a terhek és a felelősség áthárítása helyett. Mindezt elősegíthetnék azok a pozitív minták és példák is, amelyekre rá-rábukkanhatunk kutatásaink során.

Ormos Mária

Néhány gondolat a Kádár-korszak nemzetközi meghatározottságáról és külpolitikájáról

Rendszerint a hosszú ideig uralkodó államfőkről szokás korszakot elnevezni. Ez az esete Viktória királynőnek, Ferenc József császárnak és királynak, Horthy Miklósnak és formailag ugyan nem, a lényegét illetően mégis ugyanezért beszélünk Kádár-korszakról. Az alaki kérdést illetően Kádár János helyzete az említettekétől gyökeresen eltért annyiban, hogy ő soha

sem volt államfő, a lényeget illetően azonban a szóhasználat mégsem téves, mert bármi volt is Kádár hosszú „uralma” során – pártelnök, első titkár, főtítkár, miniszterelnök vagy egyszerre párt- és kormányfő –, az 1956-tól 1988-ig tartó hosszú időszakot az ő egyénisége uralta.

Nem hiszem, hogy a magyar történelem e mintegy 32 évig tartó korszakának nemzetközi terepéről és mozgásteréről bármi lényegesen újat vagy meglepőt tudnék mondani. Különösen nem Romsics Ignác összefoglaló műve után,¹ amely tekintettel volt a korszak feltárását szolgáló minden munkára, amely a közelmúltig megjelent, és amelyek köre, miként a szerző is megállapítja, a külpolitika terén ugyancsak szűkös. Míg a magyar történet-szek meglepően gyors és hatékony feltáró munkát folytattak e korszak számos aspektusáról, ez a külpolitikáról az 1956-ot követő néhány év kivételével nem mondható el. A Romsics „Irodalmi Kalauzában” szereplő Andrew Felkay² és Raphael Vago³ által írt összefoglalókon kívül csupán Thomas Schreiber napokban megjelent kötetét említhetem meg, mint amely értelmes adalékokat tartalmaz e kérdésről.⁴ Az előbbi kettőhöz hasonlóan Schreiber is zömmel publikált anyagokkal dolgozik. Könyve középpontjában a francia keleti politika áll, de e horizonton belül több értelmes magyar vonatkozásra rámutat, és teheti ezt annál is inkább, mert a *Le Monde* újságírójaként és a magyar kérdés jó ismerőjeként alkalma nyílt több magyar személyiséggel személyes beszélgetést is folytatni. Ezek mellett a külpolitika áttekintéséhez kiindulópontot nyújt Nagy Miklós kronológiája 1956 és 1989 között.⁵ A felsorolt munkákban megjelenő, illetve bizonyos további részismereteket tartalmazó művek – s az utóbbiak között főleg a magyar–jugoszláv kapcsolatok dokumentumait közlő két kötet⁶ – összefoglalását azonban ugyancsak nem tekintem feladatommak, mivel egy ilyen rezümé-kísérlet fatálisan torzó maradna. Inkább azzal próbálkozom, hogy rámutassak néhány olyan kérdéskörre, amely egyelőre homályban maradt, holott minden bizonnyal megérdemli figyelmünket.

Csaknem mindegyik témakör a nemzetközi kapcsolatrendszerrel és az abban való magyar elhelyezkedéssel áll kapcsolatban, de mégis van egy olyan kérdés, amelyet bevezetesként szeretnék megemlíteni, noha nem tartozik szorosan a külpolitikai kérdéskörbe, illetve nem csak ahhoz tartozik. Az említett viszonylag hosszú korszakok mindegyikéről kiderült, hogy ha egy meghatározó személy jelenléte és tevékenysége alapján egységként lehet is róluk beszélni, a mélyebb elemzés mégis azt eredményezi, hogy mindegyikük több alszakaszra bontható, sőt bontandó. Tudjuk ezt Ferenc József

¹ *Romsics Ignác: Magyarország története a XX. században.* Osiris Kiadó, Budapest, 1999, 510– skk.

² *Andrew Felkay: Hungary and the USSR, 1956–1988. Kadar's Political Leadership.* Greenwood Press, New York, 1989.

³ *Raphael Vago: The Grandchildren of Trianon. Hungary and the Hungarian Minority in the Communist States.* Columbia University Press, Boulder–New York, 1989.

⁴ *Thomas Schreiber: Les actions de la France à l'Est ou les Absences de Marianne.* L'Harmattan Inc. Paris–Montreal, 2000.

⁵ *Nagy Miklós: Magyar külpolitika 1956–1989. Történelmi kronológia.* MTA Jelenkorkutató Bizottság, Budapest, 1993.

⁶ *Ormos Mária–Vida István (sorozat szerk.): Top Secret. Magyar–jugoszláv kapcsolatok I. 1956 és II. 1956–1959.* MTA Jelenkor Kutató Bizottság, Budapest, 1995–1997.

csaknem 70 évig tartó császárságáról és 50 éves magyar királyságáról, de ma már tudjuk a Horthy-korszakról is. A történészek különbséget tesznek a Kádár-korszakon belül is annyiban, hogy a megtorlás időszakát elkülönítik a későbbi évektől, nekem azonban úgy tűnik, hogy nem ártana eltűnődni további tagolásokról is.

Mindenekelőtt azért, mert a második szakasz szemmel láthatóan nem egységes. Valahol elkezdődött a belső feszültségek halmazódása és ezzel együtt a rendszer eróziója, hanyatló szakasza. Elismerem, hogy ennek kezdetét nem könnyű megtalálni, annál is kevésbé, mivel belső komponenseken kívül nemzetközi elmozdulásokkal is kapcsolatban állt, és különösképpen hatottak rá a Szovjetunióban és a vele kapcsolatban lezajlott események. Maguk a belső komponensek is szerfelett sokoldalúaknak mondhatók. Közülük legkézenfekvőbb a gazdasági tényező, és úgy tűnik, hogy a megtorpanás, a kompenzálás és a süllyedés elemei éppen e téren jelentek meg elsőként. Az erről készített grafikonok drámai süllyedést mutatnak már a hetvenes évek második felében. Megjelent az ifjúsági non-konformizmus a tilalmazott nemzeti kérdés megjelenítésétől kezdve a haj- és ruhaviseletig, és ehhez társult egy új politizáló értelmiségi generáció feltűnése. Az utóbbi részben még a marxizmuson belül vagy marxizmus közelben maradt, de az uralkodó hivatalos marxista-leninista ideológia számára mégis elviselhetetlen volt, mivel a Sztálin által kódolt dogmatikával az eredeti Marxot állította szembe, és mint ismeretes, a kettőnek ügyszólván semmi köze sem volt egymáshoz. Mindemellett megjelent egy olyan új „marxizmuson kívüli” értelmiségi generáció is, amely a szokásos Aczél-féle módszerekkel nem volt többé manipulálható. Már a nyolcvanas évek első felében evidenssé vált, hogy az írók, művészek, társadalomtudósok fiatal generációjának jelentős része teljesen érzéketlen a hatalom szempontjai iránt, és a jól bevált informális dialógust nem hajlandó tovább folytatni a hatalom képviselőivel.

E fordulat jelei kezdtek láthatóvá válni részben a sajtóban és egyes folyóiratok lapjain, részben pedig a lábrakapó tiltott irodalomban, az úgynevezett szamizdatban mutatkoztak meg.⁷ De míg e jelenség megmaradt az értelmiségen belüli elméleti ügynek, hamarosan kifejezetten politizáló csoportok és szervezetek is létrejöttek, és megvetették a későbbi pártalakulatok alapjait. E jelenségekhez társult az életszínvonal emelkedési ütemének megtorpanása, majd az átfordulás a süllyedés irányába, ami már az ország lakosságának nagy részére kihatott. Az összetett komplexum egésze azután az uralkodó párt bázisában egyre erősödő bírálattá összegződött, és ez megbontotta az MSzMP vezetését is, miközben az ellenzéki csoportok egyre erősödtek. A rendszer a szabadságjogok szélesítésével próbált kompenzációs alapot biztosítani, de a nyugat-európai turizmus az ott szerzett tapasztalatok miatt főként arra volt jó, hogy szaporítsa a kételyeket a „szocializmus útjának” egyedül üdvözítő voltát illetően, az elmélyülő nyugati kapcsolatok pedig növelték a párton belüli és az azon kívüli, politizálni kezdő kisebb-nagyobb csoportok magabiztosságát, és alátámasztották a jövőt érintő reményeit.

⁷ L. részletesen *Csizmadia Ervin: A magyar demokratikus ellenzék, 1968–1988. I–III. T. Twins, Budapest, 1995.*

Annál is inkább, mivel a Gorbacsov által kezdeményezett szovjet politika mind kevesebb támaszt kínált a Kádár-rendszer stabilizálásához, amivel egyébként maga Kádár János is tisztában volt, és mindinkább alátámasztotta a feltevést, hogy lehetségessé válhat Magyarország kiválása a szovjet zónából, és ezzel együtt egy többé vagy kevésbé radikális fordulat végrehajtása is. E felismeréshez a sorsdöntő jelet a Szovjet Hadsereg Afganisztánból való kivonása adta meg, bár ennek jelentősége nem tudatosodott egycsapásra.⁸ Részben azért nem, mert nem lehetett tudni, hogy a birodalmi politika csupán egy periferikus ponton ismerte el kudarcát, vagy ezt már eleve a birodalmi bomlás első jeleként lehet elkönyvelni, részben pedig egyszerűen azért nem, mert egy jelenség értelmezése mindig megkíván bizonyos időt. Különösen áll ez a politikába kívülről beavatkozó, beavatkozni kívánó magyar csoportokra, mivel amennyire csak megtehetette, a hatalom elzárt mindenkit az információktól, illetve szisztematikusan leszoktatott arról, hogy nemzetközi méretekben gondolkodjon. (Már ha a nemzetközi méretekben való gondolkodás valaha is elterjedt szokás volt ebben az országban.)

Ha az eddigieket összegezem, úgy azt kell mondanom, hogy a hanyatlás fő elemei eltérő, egymást követő időpontokban merültek fel, az idők során viszont sorra összefonódtak, kölcsönösen erősítették egymást, hogy azután egy kedvező nemzetközi pillanatban elvezessenek odáig, hogy a rendszert belülről és békésen nyugdíjba lehessen küldeni. Azt gondolom tehát, hogy érdemes, sőt szükséges a Kádár-korszak hanyatló szakaszáról beszélni, annál is inkább, mert ez a szakasz egyúttal a rendszerváltás előkészítő szakasza is volt. E folyamat egészét és részleteit pedig annál is fontosabb alapos vizsgálat tárgyává tenni éppen a fent említett szempontból, mert a magyar döntéshozó csoportok ennél sikeresebb és mélyrehatóbb változást évszázadok óta nem hajtottak végre. Magyarországot nem sikerült Nyugat-Európához csatolni az Oszmán Birodalom ellen harcoló hősöknek, nem sikerült Rákóczinak, nem sikerült az 1848–1849-es forradalmat és szabadságharcot vezérlő csoportnak és nem sikerült 1956 harcosainak sem. Az 1989–1990-es fordulat kezdeményezőinek és végrehajtóinak viszont sikerült, és a fordulatra ráadásul rá lehet ütni: *Made in Hungary*.

Ami a rendszer nemzetközi elhelyezkedését illető ugyancsak széles és bonyolult kérdéskört illeti, kezdem a körképet egy szemet szűrő kettős közhellyel. Közhelyszerűen beszélt úgyszólván az egész világ a „legvidámabb barakkokról”, valamint az úgynevezett „gulyáskommunizmusról”, vagyis rólunk, miközben ugyancsak közhelyszerű közmegállapodásnak mondható, hogy a „létező szocializmus” keretében a legfejlettebb gazdasága az NDK-nak volt, őt követte Csehszlovákia, és Magyarország csak a harmadik helyen állt. Nyugat-Európában több történész és politológus egyenesen úgy véli, hogy figyelemre méltó gazdasággal egyedül az egykori NDK rendelkezett. A két közhely ellentmondásos volta első látásra is feltűnik, de a bennük foglalt állítások – további megfontolás esetén – már egész sor problémát vetnek fel.

Az egyik problémacsokor külpolitikai tartalmú, nagy nemzetközi összefüggésrendszerbe illeszkedő gazdasági témákat, a másik pedig kifejezetten

⁸ A nemzetközi élet eseményeiben való tájékozódást szolgálja Pók Attila: *A nemzetközi élet krónikája 1945–1997. História-MTA Történettudományi Intézet, Budapest, 1998.*

az úgynevezett szocialista táboron belüli gazdasági viszonyrendszerre vonatkozó kérdéseket foglal magában. Hozzáteszem, csupa olyat, amelyekről vajmi keveset vagy éppenséggel semmit sem tudunk. Kezdjük azzal, hogy ha egyáltalán igaz, miszerint a legnagyobb gazdasági fejlődést az NDK érte el, olyat, amelyhez képest az összes többi államé elhanyagolható, úgy ennek vajon mi a titka? Megjegyzem, hogy maga az állítás is kételyeket vált ki, mert míg a csehszlovák és a magyar gazdasági elmozdulást van mihez mérni, addig az NDK esetében a fejlődést vagy az egykori össznémet állapothoz viszonyítom, amikor nem hogy emelkedésről nem lehet beszélni, de a süllyedés igencsak tetemesnek mondható, vagy ha ezt az alapot figyelmen kívül hagyom, mondván, hogy igazságtalan, akkor viszont egyáltalán nincs viszonyítási alapom. E kis kétely ellenére marad azonban egy tény, az ugyanis, hogy a fejenkénti nemzeti jövedelem kétségtől az NDK-ban volt a legmagasabb.

Ez meglehetősen furcsa következtetésekre, illetve érdekes kérdések megfogalmazására ad alkalmat. Mi állt ennek a háttérében? Egyszerűen a múlt, a magasabb kiindulási szint, egy olyan állami vezérlés, amely kétségtelenül jóval szigorúbb, központosítottabb és következetesebb volt bármelyik másiknál, de legalább a magyarnál egészen biztosan, vagy az a körülmény, hogy az NDK mind a Nyugat, mind a Kelet számára frontország volt, amelynek gazdaságára jobban ügyeltek és többet áldoztak, mint bármi másra? Ha csak egy vonatkozást, nevezetesen a nyugatit veszem figyelembe, úgy felmerül a kérdés, hogy konkrétan a nyugati hatalmak és még konkrétan a nyugati tőke milyen mértékben mely államokat támogattak, és milyen mértékben tette ezt az egyik és a másik esetben időpontoktól és konstellációktól függően. Az ilyesfajta támogatásoknak sem a mérvét, sem a módjait nem ismerjük kellőképpen. Ismert formulák csak a külkereskedelem berkeiben jelennek meg a legnagyobb kedvezmény elvének megadása, illetve megvonása formájában, valamint a Cocom-listával való játszadozás terén, ám a nyugati övezet szubtilis játékszabályait, eszközeit és módjait meglehetősen homály fedi. Elégé nyilvánvaló, hogy a mindenkori művellet háttérében mindenkori politikai célok húzódtak meg, de meglehetősen ismeretlen ezek artikulálása és az elérésükhöz rendelt eszközrendszer. Pontosan ki tudjuk például mutatni a magyar eladósodás folyamatát, de a hitelek természetéről és összetételéről vajmi kevés adat áll a rendelkezésünkre. Egy véletlen folytán megtudta ugyan utólag az ország, hogy a magyar hitelek többségét magánbankok bocsátották rendelkezésre, azt viszont utólag sem tudta meg, hogy ez milyen okokból és miként történhetett meg. Egyáltalán: miért nem valósult meg a hatvanas évek derekán tervezett és a nyugatnémet illetékesekkel már egyeztetett nagy beruházási kölcsön, amit pedig az „új gazdasági mechanizmus” feltételeként kezeltek Budapesten,⁹ és miért ment oly simán a későbbi fokozatos, mintegy csepegtetett eladósodás? Volt emögött valamilyen pénzügyi megfontolás, gazdasági értékítélet, politikai szándék, vagy egyáltalán miről volt szó?

Ha lehet, még jóval ködösebb az a működési mód, amely a KGST keretében megvalósult. A szlogenek szintjén a „táboron” belül természetszerűleg a teljes egyenlőség uralko-

⁹ Erről néhány irat a Külügyminisztérium megbízásából végzett kutatásom közben került a kezembe levéltárilag rendezetlen akták köréből.

dott, ezt azonban még a legjámorabb turista is kétségbe vonta, amikor Varsóba érkezve azt tapasztalta, hogy az utcán a többszörösét kaphatja forintjáért annak az összegnek, ami a hivatalos átszámítás szerint a bankban járna, és e jelenség nem korlátozódott a lengyel fővárosra. A bűzát, a bort és a jonatán almát azonban nem lehetett eladni az utcán. Hogyan működött ez a rendszer egyáltalán a „munkamegosztást”, a pénzügyi rendszerek egymáshoz való viszonyát és a kereskedelmi elszámolásokat illetően? Miért nem fejlődhettek ki Magyarországon bizonyos iparágak, amelyekhez pedig megvoltak a feltételek (például az autóipar), sőt, miért kellett létező termelési ágakat megszüntetni (pl. a rádiógyártást)? Mindenki tudta, hogy a pénz átváltási arányai mesterségesek, és a magyaroknak az volt a benyomásuk, hogy azok minden esetben rájuk nézve kedvezőtlenek. Nem biztos, hogy ez így volt, de bármi volt is az igazság, a tényleges aránytalanságok és igazságtalanságok mértékét és motorját jó lenne felfedni. Ami az utolsó kérdést, a kereskedelmi relációkat illeti, a végső szaldó a magyar–szovjet esetben jól ismert. A „baráti” nagyhatalmak velünk szemben általában el szoktak adósodni. Ha valaha is bármelyik – vagy különösen ha valamennyi – kiegyenlítően egyszer a tartozását, egycsapásra meggazdagodhatnánk. De mi volt a helyzet a többi „táboron belüli” vonatkozással? Mi az oka, hogy a kereskedelmi forgalom mindvégig alacsony és a tendenciája ráadásul csökkenő volt a szomszédos országokkal, és a magyar forgalom döntő többsége egyedül a Szovjetunióval bonyolódott le? Mindent összevéve azt hiszem, hogy alaposan körül kellene néznünk a KGST-mechanizmusok tájékán, mert ezek mélyebb feltárása nélkül a magyar trendek jórészt értelmezhetetlenek maradnának.

Am hasonló a helyzet a politika mezején is. Jóllehet e tekintetben a legfontosabb fordulópontokon és egyes különleges kérdések esetében a kutatók nagy eredményekre mutathatnak rá, a nemzetközi szövedék bemutatása azonban, amelyben hazánk elhelyezkedett és amelyben működnie kellett, mind a mai napig erősen lyukacsos. Máig vitatott és – a Nagy Imre elleni per kivételével, amely elég jól dokumentált – valóban vitatható, hogy milyen kontextusban került sor például az 1956 utáni megtorlásokra. Mekkora volt e téren a kínai, román, keletnémet és – főként – a szovjet nyomás, és mekkora a magyar önkéntesség? A kormány- és pártszervek gerjesztették vagy inkább mérsékeltek e folyamatot? Azt hiszem, a végső szót e tekintetben nem lehet kimondani további feltárások nélkül. A magyar és részben a szovjet iratanyag ugyan ismert erre nézve, de feltáratlan a kínai, a román és a keletnémet anyag.

Meglehetősen sommások, illetve egyenetlenek azok az ismereteink is, amelyek egy-egy lényeges külpolitikai lépés előkészítő szakaszára vonatkoznak. A politika terén a legtöbb az 1956-ot közvetlenül követő néhány évre vonatkozóan ismert a történetírásban, legalábbis néhány relációban (így a szuezi válsággal kapcsolatos amerikai, angol, francia és szovjet magatartás valamint a magyar kérdés összefüggéseit,¹⁰ továbbá a szovjet–magyar¹¹ és a jugoszláv–magyar relációkat illetően), de még e tekintetben is meglehetősen

¹⁰ Békés Csaba: Az 1956-os magyar forradalom a világpolitikában. 1956-os Intézet, Budapest, 1996.

¹¹ Néhány irat erejéig több dokumentumgyűjtemény tartalmaz erről anyagokat: Szereda, Vjacseszláv–Sztikalín, Alekszandr (szerk.): Hiányzó lapok 1956 történetéből. Dokumentumok a volt SzKP KB levéltárából. Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest, 1993; Gál Éva (szerk.): A „Jelcin-dosszié”. Szovjet dokumentumok 1956-ról. Századvég–1956-os Intézet, Budapest, 1993; Balogh Sándor (főszerk.): A Magyar Szocialista Munkáspárt ideiglenes vezető testületeinek jegyzőkönyvei I–IV. Intera, Budapest, 1993–1994. A jugoszláv relációra l. a már idézett Ormos–Vida köteteket.

távol vagyunk a teljességtől. A későbbi külpolitika pedig, leszámítva annak néhány látványos lépését, úgyszólván érintetlen. Egy interjúkötetnek köszönhetően van némi rálátásunk a magyar magatartásra az 1968-as csehszlovák válsággal kapcsolatban és Kádár János személyesen tett lépéseire is.¹² Ezzel szemben bizonyos sorsdöntő események úgy pattannak elő egyik napról a másikra, mintha csak valami gyors improvizálás következményei lettek volna és nem készítették volna elő őket hosszadalmas diplomáciai munkával. Időrendi sorrendben gondolok itt először Magyarország helyzetének rendezésére az ENSZ-szel, amely nyilvánvalóan széles körű egyeztetéseket és igencsak kemény diplomáciai munkát kívánt a magyar fél részéről. Hála Gergely Jenő feldolgozásának, sokkal jobb a helyzet a Vatikán és a magyar állam viszonyának rendezése kérdésében, még ha további finomítások e téren is elképzelhetők a vatikáni iratanyag alapján.¹³ Mindenesetre az egész külpolitikai folyamatnak csak egy-egy kiugró, látványos részletét ismerjük, az összekötő kapcsokat és a tárgyalási folyamatot azonban homály fedi. Ide sorolható Kádár János nem várt fellépése is a helsinki nemzetközi konferencián, amelyet minden ésszerű feltevés szerint hosszú előkészítő szakasz kellett, hogy megelőzzön.

Hasonló eseteket említhetnénk még, de végeredményben akkor is csak azt tapasztalhatnánk, hogy a korszak magyar külpolitikája voltaképpen feldolgozatlan. A már érintett külgazdasági és kifejezetten politikai kapcsolatokon kívül vonatkozik ez a kulturális, művészeti, tudományos kapcsolatrendszerre kérdésére is.

Valamennyien tudjuk, hogy egy viszonylag hosszú korszak külpolitikájának feltárása sziszifuszi munka, és megjegyzem, hogy a külügyi iratok mindenkor őrzői nem látszanak elkötelezettnek aziránt, hogy e munka minél előbb és minél jobb feltételek mellett elvégezhető legyen. Egy olyan kis állam esetében, mint amilyen Magyarország, a nemzetközi összefüggésrendszer feltárása különösen nehéz, egyrészt mivel az önmeghatározott döntések és azok végrehajtása oly szövevényes hálóban történik, hogy ezek mindenoldalú felfejtése nélkül maguk a cselekmények értelmelzhetetlenek maradnak, másrészt azért is, mert bizonyos lépések kényszervoltát is csak nagy körültekintéssel lehet megállapítani vagy éppen elvetni. Mindekelőtt azt nem lehet kideríteni, hogy mikor mennyire volt keményen behatárolva a pálya, amelyen mozogni lehetett, és mekkora volt ehhez képest a magyar kezdeményezés.

Kádár János politikáját sokan *pragmatikus* jelzővel illetik, és azt gondolom, hogy ez több vonatkozásban helytálló. Semmi sem mutat ugyanis arra, hogy akár Kádárnak, akár másnak kialakult nézetrendszere lett volna bármikor is arra nézve, hogy egyáltalán hová akar eljutni, vagyis hogy az elképzelésében mi volt a „szocializmus útjának” a szólamokat meghaladó konkrét célja. Ez azonban mégsem jelenti feltétlenül, sőt a jelek szerint tényleg nem jelenti, hogy e politikának és főként a külpolitikának ne lett volna irányultsága.

¹² Kun Miklós: Prágai tavasz – prágai ősz. 1968 fehér foltjai. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1998.

¹³ Gergely Jenő: A katolikus egyház és Magyarország, 1944–1971. Kossuth Kiadó, Budapest, 1985.

Megmaradva a külpolitikánál, jelenlegi felületes ismereteink egyértelműen arra mutatnak, hogy e külpolitika attól kezdve, hogy kikerült Hruscsov dinamikus-agresszív politikájának fogságából, fokozatosan, lépésről lépésre mindinkább arrafelé haladt, hogy – továbbra is tiszteletben tartva a szovjet érdekeket és érzékenységet – vállalja a nemzeti érdekek, vagy talán: a nemzetinek vélt érdekek képviselését mind Magyarország, mind a kisebbségi magyarok szempontjából, és hogy ennek a képviselőnek az érdekében mind tágabbá és érdemlegesebbé tette nyugati kapcsolatait.

E kérdésben 1963 határkönek látszik. Az ekkor meghirdetett amnesztia időben egybeesik azoknak a tárgyalásoknak a kezdetével, amelyek vegyes baráti körök, kulturális és tudományos kapcsolatok felvételére irányulnak Nyugat-Németország kivételével szinte minden európai állammal, amely erre lehetőséget kínál, és ekkor történik meg először, hogy Kádár interjút ad egy nyugati lapnak, a *Le Monde*-nak. Nem sokkal később Péter János, a korabeli külügyminiszter üdvözlí a „független Európa, az európai Európa és a megnövelt Európa” gondolatát, és fellép az Ausztriával bővített magyar–csehszlovák–jugoszláv együttműködés mellett. E nyitás oda vezet, hogy 1965-től kezdve sorra jelennek meg Budapesten nyugat-európai delegációk, és ezek vezetői – mint például Maurice Couve de Murville francia külügyminiszter – meglepetéssel veszik tudomásul, hogy Kádár János „a détantról, és a valamennyi európai ország közötti általános normalizáció szükségességéről” beszél. Mi több, Fock Jenő miniszterelnök 1967-ben már abból sem csinál titkot, hogy a magyar kormány közeledő lépéseket szeretne tenni az NSZK irányában, feltéve, hogy ez nem ütközik ellenállásba az NDK részéről. Mivel vélhetően nagy ellenállásba ütközött, e lépések még váratnak magukra, legalábbis a nyilvánosság előtt. Apró jelekből mégis arra lehet következtetni, hogy egy magyar–német párbeszéd már zajlik néhány éve, ezt azonban mindkét oldalon gondosan titkolják. Nem tudni, hogy mi volt a szerepe Budapestnek 1969-ben annak a konferenciának a megrendezésében, amelyen a varsói paktum államai meghirdették az európai biztonsági konferencia gondolatát, de hogy ez nem volt teljesen független a magyar vezetőktől, azt legalábbis gyanítani lehet. Az 1969 márciusában megfogalmazott gondolat magyar szempontból számos kétoldalú tanácskozást von maga után, és végül 1973 július végén, augusztus elején elvezet a jól ismert helsinki összefüggéshez.

Magyarország ekkortájt válik a nyugat-európai államok egyik kiszemelt csillagává a „táboron” belül. Az 1969 utáni csehszlovák vezetéssel ugyanis nincs mit kezdeniük, Ceausescu rendszere elveszti minden vonzását és mind több nyugati bírálatot von magára, miközben mind többre értékeli a magyarországi „liberalizálást” annak ellenére, hogy a magyar vezetés szilárd moszkvai elkötelezettsége közismert. Nyugat-Európa másik „csillaga” ebben az időben Lengyelország.

Helsinki határozatait viszont kétértelműek. A konferencia egyfelől szovjet követelésre rögzíti a *status quo*-t, másfelől viszont bizonyos emberi jogok leszögezése által utat nyit nemcsak a további liberalizáláshoz, de a magyar kisebbségi érdekek fokozott védelméhez is. A magyar „különlegesség” ekkortájt már annyira elismert, hogy Raymond Barre francia miniszterelnök látogatása 1976-ban nem is különösebben feltűnő, bár feleségének magyar származása a szokásosnál több és valószínűbb pszichológiai töltést biztosít neki. Egészen különleges eset viszont Kádár János első megjelenése Párizs-

ban, amely nem kevesebbet jelent, mint azt, hogy a két ország évezredes története során a két állam egyes számú vezetője első ízben találkozik egymással. Ettől kezdve a különleges esetek és az „első” kategóriába sorolandó látogatások száma szaporodik. A magyar diplomácia vélhetően nagy erőfeszítéseket tesz annak érdekében, hogy az Amerikai Egyesült Államok visszaszolgáltassa a világháború után birtokába jutott magyar koronaékszereket, és hogy azt Cyrus Vance személyében 1978 januárjában az USA magas rangú politikusa kísérfi Budapestre. Ekkor már javában folynak a magyar-nyugatnémet tárgyalások is számos kérdéssről, és hála Willi Brandt *Ostpolitik*-jának, teljesen lekopik róluk a titkolózás.

Magyarország felértékelődését tovább segítik a lengyelországi események 1981 decemberétől, a rendkívüli állapotok bevezetésétől kezdve, mivel Nyugat-Európa elveszíti másik támaszpontját ebben az övezetben, és a viszony Lengyelországgal rendkívül feszültté válik. Ez az oka annak, hogy amikor az új francia köztársasági elnök, François Mitterrand keresi azt a keleti államot, ahol első hivatalos vizitjét lebonyolíthatná, voltaképpen nem talál mást, mint Magyarországot. 1918 óta Magyarországon egyetlen nyugat-európai államfő járt, III. Viktor Emánuel olasz király 1937-ben. A második 1982-ben François Mitterrand francia köztársasági elnök volt. 1984-ben Margaret Thatcher látogat hazánkba, és ő az első brit kormányfő, aki ezt valaha is megtette, majd 1986 októberében ugyancsak első ízben látja vendégül a főváros a német államelnököt, Richard von Weizsäckert. Mi több, a nyolcvanas években már a rivalizálás jelei is megjelennek Bonn és Párizs között, mivel a magyar-nyugatnémet kapcsolatok látványosan elmélyülnek, miközben Budapest a keleti és nyugati diplomaták, üzletemberek, újságírók és értelmiségiek rendszeres találkozóhelyévé válik, nem is beszélve a szétszakadt családokról. Kádár János és rendszere a Kelet-Nyugat érintkezés megkerülhetetlen szereplőjévé válik előzményeinek minden foltja és Moszkva iránti feltétlen hűsége ellenére.

Ez vezet el oda is, hogy a Biztonsági Konferencia Kulturális Fórumát 1985. október 15-én Budapesten nyitják meg. Itt már valósággal hemzsegek az Európa minden tájáról összegyűlt kultúrpolitikusok és értelmiségiek, s a konferencián heves vita zajlik számos kérdés körül. A Fórum legnagyobb meglepetése azonban vélhetően abban rejlik, hogy több évtizedes hallgatás és siri csönd után magyar és bolgár részről keményen felvetik a kisebbségi kérdést, és épp e kérdés az, amely lehetetlenné teszi, hogy a konferencia egységes határozatokra jusson. Megakadályozza ezt részben az érintett államok delegációinak ellenállása, részben az a körülmény, hogy a nyugat-európai delegációkat a kérdés felvetése olyan meglepetésként éri, hogy nem lévén kidolgozott álláspontjuk, a kérdést nem tudják miként kezelni.

A nyolcvanas évek második felében jellemzővé válik a fokozott közeledés Budapest és Bonn között, miközben a Gorbacsov-féle politika belpolitikai téren mind kevesebb biztosítékot, külpolitikailag viszont egerutat kínál Magyarországnak. Maga Kádár János az új helyzet első vonatkozásával nyilvánvalóan mélyen elégedetlen, a másodikat, az egerutat pedig vélhetően nem akarja kihasználni, ám 1988-tól kezdve már nincs abban a helyzetben, hogy a magyar eseményeket döntően befolyásolja. Németh Miklós kormánynak és külpolitikájának már autonóm vonala van, és ez oda vezet, hogy 1989. május 2-án a kormány külügyminisztere osztrák kollégájával együtt

elvágja a két ország között húzódó szögesdrót akadályt. E szimbolikus lépés jelzi a végét egy rendszernek, de nem jelenti a végét annak a külpolitikának, amely minden Moszkva iránti hűség mellett hosszú évek óta a nyugati nyitás jegyében folyt. Azt jelenti, hogy a lassú nyitási folyamat robbanási pont-ra érkezett, és Magyarország elkezdheti határozott menekülését a Varsói Szerződésből és egyúttal menetelését Nyugat-Európa felé.

Míg a magyar külpolitikai vonal fő vonásaiban többé-kevésbé felrajzolható nyugati vonatkozásaiban, és e vázlatot kell a jövőben a részletek segítségével eleven történelmi ismeretté varázsolni, addig – néhány kivételes ponttól eltekintve – alig valamit tudunk a szocialista „táboron” belül lezajló tárgyalásokról és magyar lépésekről. A magyar „keleti politikának” még csak a váza sem rajzolódik ki. Ám az utóbbi kérdéskör ismerete nélkül is felmerül a kérdés, hogy vajon e következetesnek látszó külpolitikai vonalat lehet-e egyszerűen a mindenkori helyzetekhez alkalmazkodó pragmatizmusnak tekinteni? Pillanatnyilag úgy tűnik, hogy e vonal túlságosan egyirányúnak és túlságosan következetesnek mutatkozik ahhoz, hogy ennyivel elintézhető lenne, ám a végső vagy legalább a biztonságosnak tekinthető ítéletet e kérdésben sem lehet kimondani további, minden bizonnyal nagy volumenű kutatások nélkül.

Néhány tény azonban kétségtelen. 1989-ben a sorsdöntő külpolitikai nyitást ugyanazok a körök hajtották végre, amelyek megelőzően a Kádár-korszak hatvanas éveitől kezdve – Péter Jánosnál kezdve és Horn Gyulával befejezve – rendszeresen „nyitogatták” a kapukat, és hogy a szellemi-fizikai front átrobbantása a nyugati magyar határon egyúttal biztosított egy igen csak szerencsésnek mondható kontinuitási lehetőséget a nyugati kapcsolatokban. A Kádár-korszak hanyatló évei tehát a rendszer akaratával ellentétben mintegy létrehozták a rendszerváltás belső feltételeit, miközben vi-szonylagos felemelkedése a nemzetközi porondon hozzásegített a rendszer-váltó Magyarország gyors befogadásához a nyugati hatalmak által. E tény csak növeli a hanyatló szakasz körülményei, elemei és azokon belül a külpolitikai momentumok minél alaposabb és minél szélesebb feltárásának szükségességét.

Az európai integrációs folyamat kihívásai a magyar településpolitikában

A hatvanas évek végén új „forradalom” tört ki Európában: az ún. új baloldal forradalma. Szellemi gyökerei az amerikai pszichedelikus kultúrából, az ún. beat-korszak érzelmi–transzcendentális szellemiségéből táplálkoztak, s végül a 68-as francia „diáforradalomban” érte el csúcspontját. A „forradalom” bukását követően az azt képviselő ún. „elátkozott generáció” Amerikában a yuppi, illetve kábítószeres, Európában pedig a szélsőbaloldali–terrorista, illetve alternatív–környezetvédő életformát alakította ki magának. Az ún. posztindusztriális világban a posztmateriális értékrendszer meglehetősen gyorsasággal terjedt el, s Nyugat-Európában ez utóbbi csoport, különösen a német zöldek és az amerikai yuppi, mára már komoly politikai befolyást mondhat magának.

A területiséget is magában foglaló, széles értelemben vett környezettudat a 80-as évek elején még nem volt napirenden, ám az azóta eltelt két évtized jelentős változásokat eredményezett. Európa keleti felére e változások mindazonáltal az utóbbi időkig a tudomány, a politika és a gyakorlati döntéshozatal területén nem vagy csak alig jutottak el.

A területi környezettudat kérdéskörének tudományos vizsgálata – bár az eszmekör természetesen ismert volt már régebben is – Magyarországon nem túl régi keletű, csak a csernobili katasztrófa után tudatosult. Nem mondható, hogy ezek a kérdések pusztán szakmai kérdésekként merültek volna fel, hiszen a „szakma” az adott körülmények között gyakorlatilag egyszerre vállalta fel az elméleti kérdések megválaszolását és a lakossági érdekképvi-seletet.

Az 1985-ös választások, a helyi, illetve magántőke bevonása a területfejlesztésbe, valamint a csernobili katasztrófa alapján változtatta meg a korábbi helyzetet. Az akkori választásokon lehetővé vált a kettős jelölés, s ezzel felnyílt a helyi politika világát elrejtő addigi burok. E folyamat lényege abban állt, hogy a Kádár-rendszer által megkötött négy „kiegyezés” (a munkássággal a fusi, a parasztsággal a háztáji, az értelmiséggel a korlátozott szakmai nyilvánosság s a helyi közösségekkel az informális policy-making engedélyezése) a rendszer belső és külső tartalékainak kimerülése miatt bomladozni kezdett.

A 85-ös választásokat követően folyamatosan egyre nagyobb összegeket áldoztak mind ökológiai hatástanulmányok készítésére (az ivóvízkészletek elnitrátosodásától a balinkai mélyművelésű bauxitbányának a hévízi forrásokra gyakorolt hatásán át a BNV komplex hatásvizsgálataig), mind pedig a legtagabban értelmezett területi–területpolitikai–humánökológiai–szociológi-

ai vizsgálatokra, így például az Országos Területrendezési Tervkonceptióra, egyes kiemelten fontos megyei mintatervekre, fővárosi és kritikus határmenti területek fejlesztésére.

Módszerek

A területi-területpolitikai-humánökológiai-szociológiai vizsgálatok kapcsán már elejétől fogva azzal a dilemmával kellett szembenézni, hogy az adott kutatásnak mi is a tulajdonképpeni tárgya. Kifejezetten szakmai jellegű véleménnyel ugyanis csak egy nagyon kislétszámú réteg rendelkezik a társadalomban, s hamar kiderült, hogy a valóságos kérdések sokkal bonyolultabbak annál, hogysem egyszerű közvélemény-kutatási technikákkal kutathatók lennének. A zárt rendszerekre kidolgozott hagyományos szociológiai módszerek – erős leegyszerűsítéssel – az identifikáció, a stratifikáció, a funkció és a mobilitás kulcsfogalmaira épülnek fel, és lényegében statikus kategóriák kialakításával nem jutnak túl a tipizáláson. A továbblépést olyan módszerek alkalmazásával képzelték el, amelyeket az 1973–74-es válság után – valószínűleg az új, világméretű Kondratyev-ciklus beindulásával – kezdtek el szélesebb körben alkalmazni. E módszerek dinamikus jellegüknél fogva alkalmasak voltak arra, hogy vizsgálati eredményként új kérdésekhez vezessenek. A következő módszereket alkalmazták: hagyományos közvélemény-kutatás, alanyi szociológiai módszereket alkalmazó mélyinterjúzás; game-analízis (argumentációanalízis), sztereotípa- és tartomelemzés; attitűdöket, intenciókat, orientációkat és perspektívákat mérő skálákat alkalmazó vizsgálatok, a milió-szemléleten, szimbolikus univerzumkép-elemzésen és szociállingvisztikán alapuló esettanulmányok.

A munkák egy része normál országos reprezentatív minták felhasználásával készült, más részük három almintát is alkalmazott. Az első almintá a közvetlenül érintett térségeket, a második a valamilyen értelemben közvetetten érintett térségeket reprezentálta (közvetett alatt itt általában olyan térségeket kell értenünk, ahol környezeti ügyek már régebben is voltak, így az ott élők konkrét tapasztalatokkal rendelkeztek, vagy pedig érdekeltek voltak aktuális ügyben), míg a harmadik almintá semleges kontrollmintá volt.

Kérdésfeltevések

A különböző munkák sokféle kérdéssel foglalkoztak. Mindazonáltal elkülöníthető néhány alapvető dimenzió, amelynek mentén e kérdések csoportokba rendezhetők. Ezek a következők:

Terület és ember. A területi kihívások érzékelése és értékelése, a területtel való kapcsolat intenzitása, a területi kihívások általi érintettség, a szociális hierarchiában elfoglalt hely összefüggése a területi-környezeti kérdésekhez való viszonytal, az értékrendszerek és miliók területpolitikai kérdésekkel való viszonya;

Területiség és politikai kommunikáció. A politikai attitűdök és területpolitika (policy making), a területi problematika és a politikai transzformáció, az emberek területi kérdésekkel kapcsolatos egymás közti kommunikációja, a média területiséggel kapcsolatos üzenetei, a döntéshozatalra való hajlandóság;

Területiség és autonóm állampolgári aktivitás. A valóságos aktivitás valószínűségének mérése, a területiséggel kapcsolatos jogtudatosság mértéke, a döntéshozatal országos és helyi szereplőinek megítélése, a döntéshozatal game-analízise, a döntéshozatal optimalizálásának lehetőségei.

Az ország településpolitikája fordulóponthoz érkezett: a számtalan probléma és a gyakran megfigyelhető válságjelenségek, amikkel szembe kell néznünk, arra figyelmeztetnek, hogy új megközelítéseket kell alkalmaznunk.

A településpolitika a modern korban több szakaszon ment át, s mindig másként fogalmazta meg céljait. Ezek a célok a századelőtől kezdődően: valamely utópiából dedukált ideális állapot előállítása, valamely értékrend szerint értelmezett haladás biztosítása, mérhető növekedés elősegítése, nyomon követhető folyamatok szabályozása valamely felismert törvényszerűség alapján, felismert problémák korrekciója ellenőrizhető eszközök igénybevételével, prognosztizált krízisek elkerülése hatósági beavatkozás útján, azonosított strukturális elemek valamely felismert rendszerbe való beillesztése az optimális funkcionálás biztosítása céljából.

Ez a logikus fejlődés a regionális politikák történetében szintén logikusan vezetett a jelenlegi „millennáris” és világméretű kérdéshez: hogyan tovább? A kommunikációpolitikát megalapozó szociális feasibility study (monitoring-alapelem) alkalmazásával juthatunk közelebb az erre adandó válaszhoz.

Külön ki kell emelnünk, hogy az ún. területhez fűződő érdekek nem képezték külön kutatás tárgyát, mivel a területhez önmagában nem fűződnek érdekek, csak a terület nyújtotta lehetőségek felhasználásának módjaihoz. (Egy személynek vagy csoportnak egyszerre érdeke a harmonikus milió, területi identitás, környezet, de a megélhetés terület- és milióromboló, környezetkárosító módon történő biztosítása is.) Ez a kérdés a döntéshozatali game-analízis keretei között lenne vizsgálható, ami viszont igen költséges és kényes feladat. Az elmúlt tíz évben ilyen vizsgálat nem is történt, legfeljebb kisszámú, krízishelyzet által kikényszerített egyedi esetben.

Ami a megoldás útjait illeti, kiindulópontként a hetvenes években működő két meghatározó tudóshoz kell fordulnunk. Az egyik Oscar Lewis, aki kidolgozta az ún. alanyi szociológiát, amelyben a szakértőnek a terepen megélt tapasztalatai perdöntő szerepet kapnak, a másik pedig Immanuel Wallerstein, aki létrehozta és művelte az ún. világrendszer-szemléletet, amelynek keretei között a vizsgált időbeli és térbeli egység meghatározása mindig a kutatott folyamatok természetétől függ. Szintén figyelembe kell venni az ezredvégi Samuel P. Huntingtont, aki nemrég a világrendszer megnyílásának megindulását állapította meg. E folyamat stabilizációja és eredménye nem jelezhető előre. Az eurokonform továbblépés előfeltétele e – paradox módon amerikai – szemléletmódok együttes alkalmazásában rejlik.

A jelenlegi helyzet

Megállapíthatjuk, hogy az elmúlt tíz esztendőben a kutatások metodikája nagymértékben leegyszerűsödött, és gyakorlatilag önkormányzat-politikai szakvizsgálatokra (politics és polity), illetve „sima” közvéleménykutatásokra redukálódott. Az fentebb bemutatott bonyolult kérdéskomplexum vizsgálatára ebben a mögöttünk lévő időszakban már nem mutatkozott igény részben emiatt, részben pedig a rendelkezésre álló anyagi erőforrások szűkössége, a rövid kutatási idő, valamint a kutatási koordináció hiánya miatt. Te-

repmunkáink során szűkebb kérdéseink vizsgálatára szorítkoztunk, tehát az értékrendszerek és miliók területpolitikai kérdésekkel való viszonyára, az érintettek, érdekeltek, szakértők és hatóságok közti kommunikációra, a döntésbefolyásolásra való hajlandóságra és a döntéshozatal optimalizálásának lehetőségeire, másfelől pedig az elmúlt 18 évben végzett területpolitikai tárgyu kommunikációs-participációs kutatások és döntéselőkészítő tevékenységek összefüggő és közös eredményeire.

Az európai integrációs kihívás területpolitikai vonatkozásai első megközelítésben két dologra hívják fel a figyelmet. Az egyik az, hogy területpolitikai kérdéseket, problémákat és konfliktusokat egyértelműen definiálttá kell tenni. A másik abban ragadható meg, hogy megfelelő döntéselőkészítési rendszer hiányában nem teljesíthető az EU-nak a programozási gyakorlat meghonosítására vonatkozó elvárása. A mostani terepeken, illetve az elmúlt 18 év során szerzett tapasztalatok azt mutatják, hogy egy megfelelően strukturált participációs döntési rendszer hiányában – amely egyébként lehetővé teszi az egymásba mosódó érdekek elkülönült artikulálását és így megegyezés kialakítását is, tehát a tényleges és szabályozott döntéshozatali optimalizációt – teljesen reménytelen vállalkozás a területpolitikai kérdések megnyugtató kezelése, s ezáltal a tényleges EU-integráció is. Így e tárgyban javaslattal is élünk.

A participációs javaslat indokai

A feldolgozott tereptapasztalatok alapján megállapíthatjuk, hogy az európai integráció kihívásaira elsődlegesen a környezet- és területpolitikai kommunikációs, illetve az ennek kialakításával kapcsolatos kérdések megoldásával stratégiával lehet választ adni. Az elmúlt évek során lefolytatott kutatások alapján a következő megállapításokat tehetjük:

Az eddig lefolytatott kommunikációs akcióprogramok során gyakorlatilag egyáltalán nem vettek igénybe megfelelő kommunikációs szakembereket, azaz moderátorokat, facilitátorokat és mediátorokat. Az említett kisszámú kommunikációs akcióprogram során lényegében nem alkalmazták a kommunikációs eljárások vonatkozó minimumát jelentő eszközöket, azaz a direct mailt, a megismételt fórumokat, a közvélemény-kutatásokat, a nyomtatott és elektronikus sajtó kínálta lehetőségeket, valamint az érdemi közmeghallgatásokat.

A megfigyelt kisszámú kommunikációs akcióprogram két esetben fordult elő: vagy akkor, ha gazdag és perspektivikus helyzetben lévő társadalmi egység vagy település szándékozott hosszabb távon is végrehajtható tervet készíteni, vagy pedig akkor, amikor szegény és perspektívtalan társadalmi egység vagy település került kritikus helyzetbe. A skála említett két szélső pontja közötti nagy terjedelmű részeken található társadalmi egységek, illetve települések nem végeznek kommunikációs akcióprogramot.

A vonatkozó, a participációt és az egyeztetési menetet tartalmazó joganyagok, illetve jogforrások inkoherensek. Ez a tény arra enged következtetni, hogy az egyes jogalkotók egymástól különböző szakértő és döntéstámogató csoportokra támaszkodnak, és ezek a csoportok nem állnak egymással kapcsolatban.

A fenti tény következtében valószínűsíthető, hogy az érintett jogalkotók sem állnak tényleges kapcsolatban egymással, amiből az következik, hogy a participatív kommunikációpolitika a jelen pillanatban csaknem ott tart, ahol Héraklész, amikor megállt Augiász istállójának ajtajában.

A participatív kommunikációpolitika előfeltétele a döntési jogkörrel rendelkezők adott tárgybeli horizontális integrációja. Ennek előfeltétele viszont a vertikális integráció vonatkozó részének, azaz a monitoring-kérdéskörnek megnyugtató tisztázása. Az áttanulmányozott jogforrások arról tanúskodnak, hogy a kompetencia kérdésében az egyes jogforrások egymásnak ellentmondóan rendelkeznek, s átfedő, egymással ellentétes, sőt olykor többszörös kompetenciákat állapítanak meg. A monitoring-kérdéshez tartozik az a megállapítás is, hogy a monitoring-tevékenység tartalmi, módszertani és formai szabályozása gyakorlatilag még meg sem kezdődött.

A vonatkozó joganyagok egy része igen részletesen szabályozza a participációt, és garanciákat adó eljárásrendet állapít meg (például erőmű-rendelet). Más része elviekben megállapítja az összes garanciát, de a participációs folyamatnak nincs érdemben döntésbefolyásoló ereje (például a környezetvédelmi törvény). Egy harmadik része csak államigazgatási egyeztetést ír elő (a területfejlesztési törvény és a kapcsolódó rendeletek), egy negyedik része megmarad az általános deklarációknál (építésügyi törvény), egy ötödik része pedig a képviseleti demokráciára hivatkozva lényegében az önkormányzati képviselőtestületet teszi meg a népfelség elvének helyben egyedül létező megnyilvánulási formájává (önkormányzati törvény). Ezzel gyakorlatilag megakadályozza a közvetlen részvételt, tehát a testülettől teszi függővé annak alkalmazását.

Az egyes jogforrások által megállapított eljárásrendek egymással nincsenek köszönő viszonyban, így egy többrendbeli egyeztetési, illetve közosségtájékoztatási kötelezettség alá eső fejlesztés esetében 8 naptól 60 napig terjedhet a véleménynyilvánítás határideje. Ugyancsak jellegzetes, hogy egyes esetekben pusztán kifüggesztést, tájékoztatást, más esetekben véleménynyilvánítást, ismét más esetekben de facto egyetértési jogot állapítanak meg a vonatkozó joganyagok, amely eltérések, különbségek akár ugyanarra a fejlesztési döntésre is vonatkozhatnak.

Mivel az önkormányzati törvény kétharmados, a többi joganyag pedig feles, illetve csak rendeleti szintű, s a participatív döntési folyamat tárgyait jelentő fejlesztések igen számottevő hányada önkormányzati kompetenciába tartozik, az önkormányzati törvény gyakorlati alkalmazásakor a jelzett fejlesztések érdemi részvétel nélkül történnek meg. Ezzel kapcsolatban semmilyen jogforrás nem rendelkezik az önkormányzatokra vonatkozó kényszerítő erővel.

A részvételi jog alanya egyes jogszabályoknál az érintett lakosság (erőmű-rendelet), másoknál az NGO-k (környezetvédelmi törvény). Előfordul, hogy egy testület ezt egyszerűen maga állapítja meg (önkormányzati törvény). Ismét másoknál nincs de facto szabályozott részvétel, csupán államigazgatási egyeztetés (területfejlesztési, illetve építésügyi törvény).

A *controlling* vonatkozásában egyes jogforrások véleménykérést, döntésbefolyásolást írnak elő, illetve tárgyak ebben áll (területfejlesztési, építésügyi, környezetvédelmi, önkormányzati anyagok). Mások csak hozzávetőleges adatszolgáltatást rendelnek el véleménykérés és értékelés nélkül, azaz ezeknél a jogforrásoknál a részvétel, véleménynyilvánítás és döntésbefolyásolás gyakorlatilag megszűnik, és helyüket az adatok alapján és a döntés tárgyánál sok színttel magasabban elhelyezkedő és centralizáltan működő testületeknél (monitoring-bizottságoknál) történő felülvizsgálat veszi át,

amivel a szubszidiaritás elve teljesen háttérbe szorul (monitoring-joganyagok). Ez azt eredményezi, hogy egy bármilyen, horizontális egyeztetési, illetve tájékoztatási kötelezettség alá eső tervezési és döntési tevékenység előtt az össze nem függés következtében igen komoly nehézségek állnak.

A jelen anyag célja az, hogy jogi alapot teremtsünk abból a célból, hogy ne csak a nagy bajok és ne csak a nagy lehetőségek kényszerítsék ki, illetve tegyék lehetővé a participatív döntéshozókészítést, hanem hogy ez a participációs-kommunikációs gyakorlat általánossá váljon.

A javaslat alapja: a participáció felépülése és optimális rendje, a szabályozás javasolt szintjének indoklása

A tulajdonképpeni döntéshozatalnak participatív alapokra kell épülnie és egy négypólusú döntési térben kell megtörténnie, amely akkor működik megfelelően, ha megfelelően intézményesülnek az egyes szereplők. Ez a kommunikációpolitikai stratégia alapja. A kommunikáció szereplői a következők: szakemberek (értékelés) – ők képviselik a logokrácia (a perspektíva-felmutatás) elveit; az önkormányzatok, régiók, államigazgatási szervek (jogi ellenőrzés) – ők képviselik a bürokrácia (a fenntartani-tudás) elveit; a cégek, beruházók, fejlesztők (programharmonizáció és kontroll) – ők képviselik a technokrácia (a megvalósítani-tudás) elveit; s a lakók, munkavállalók és csoportjaik (érintettek), akik a demokrácia (a közakarat-megnyilvánulás) elveit képviselik.

Arra van szükség, hogy e négy csoport között az érdemi kommunikáció biztosított legyen. Egy szervezett és jogilag kodifikált rendszer átláthatóvá és kiszámíthatóvá teszi e csoport munkáját, míg ha ez nem így történik, nagy valószínűséggel a káoszra jellemző ad hoc formák alakulnak ki, ami sok időt, pénzt és energiát pocskéol el, nem is beszélve a szereplők szavahihetőségében és presztízsében keletkezett károkról. Mindenképpen szükség van ezért a formalizált megoldás kialakítására.

A négy szakértői jelleggel működő bizottság a koncepciók, programok, akciók törvény, illetve más jogforrás által megszabott fázisaiban delegáltjai útján közösen járna el az illetékes monitoring bizottság delegáltjával kiegészített Független Szakértő Bizottságban, amely jogi érvénnyel rendelkező döntést hozna a komplex közösségtájékoztatási folyamat lefolytatásának és elfogadásának tárgyában.

Jogszabályi javaslat a fejlesztési döntésekben való közösségi részvételt szolgáló környezeti-gazdasági-szociális-kulturális hatástanulmányokról

Környezeti-gazdasági-szociális-kulturális hatástanulmányt kell készíteni minden környezeti, gazdasági tárgyú, szociális és kulturális intézményekkel kapcsolatos, valamint települési (területi) fejlesztési koncepcióhoz, programhoz és komplex akcióhoz.

Minden környezetfejlesztési, gazdaságfejlesztési, szociális és kulturális intézményfejlesztési, valamint település-(terület-)fejlesztési koncepció, prog-

ram és akció olyan döntéseket tartalmazó dokumentum, amely az adott, földrajzilag, gazdaságilag, szociálisan, kulturálisan, valamint település-szempontról (területileg), illetve intézményileg-jogilag definiált közösség környezetére, gazdaságára, szociális, kulturális és jogérvényesítési, intézményesítettségi helyzetére jelentős hatással van. Mivel az egyes tervtípusok kérdésfeltevésükben és mélységükben különböznek egymástól, az elkészítendő hatástanulmányok kérdésfeltevésői és mélysége is különbözni fognak egymástól. Ennek megfelelően a terv által érintett közösségek tekintetében érvényesülő összefüggések e környezeti-gazdasági-szociális-kulturális, valamint települési (területi) egységekre vonatkozóan külön-külön és együttesen is vizsgálándók. A hatástanulmány olyan koncepcionális és programalkotó beavatkozást megalapozó dokumentum kell hogy legyen, amely a tervezés időpontjában fennálló helyzetet rögzíti, s aktuális kiindulópontot biztosít a döntéshozatal számára. A hatástanulmány a tervben megfogalmazódó és a beavatkozás által érintett közösségre nézve lényeges alternatívákat értékeli környezeti, gazdasági, szociális és kulturális, valamint jogi és intézményesítettségi szempontból.

A terv hatásait tekintve a beavatkozás irányától eltérő közösségeket is érinthet. A hatástanulmánynak e teljes hatásterületre kell irányulnia. A hatásterület meghatározása környezeti-gazdasági-szociális-kulturális, illetve jogi-intézményi vonatkozásban a hatástanulmány feladata, és minden esetben követi a kistérségi, megyei jogú városi, kerületi, megyei, fővárosi, valamint regionális szintű tervek, koncepciók, programok esetében a joghatóság által lefedett területet. A hatásterület kiterjedését az államigazgatási szempontból illetékes önkormányzat vagy regionális joghatóság döntési jogköre, véleményezési joga szabja meg.

A hatástanulmány érvényessége a terv által megcélzott és kijelölt közösség(ek)re terjed ki. A hatástanulmányban foglalt megállapításokból adódó követelményeket a döntéshozatal során figyelembe kell venni. A hatástanulmány a terv számára csak a megcélzott és kijelölt közösségekre fogalmazhat meg kötelezettségeket, előírásokat, ajánlásokat.

A hatástanulmány érvényességi ideje a terv időtávja. Munkálatai során előrejelzések készítenők, amelyeknek időtávja a vizsgált környezeti-gazdasági-szociális-kulturális kérdés jellegétől függ. A tervi kötelezettségek, előírások érvényességi ideje azonban nem haladhatja meg a terv időtávját.

A hatástanulmány készítése során minden, a terv által megcélzott vagy kijelölt közösség környezetét befolyásoló tényezőt figyelembe kell venni, illetve a közösségben jelenlévő, működő, vagy érdekelt gazdasági-szociális-kulturális, valamint jogi és intézményi szereplő bevonását biztosítani kell.

Aki véleményt kíván nyilvánítani a tervben foglaltakkal kapcsolatban, annak számára a tájékozódás és véleményalkotás lehetőségét biztosítani kell. Azokat a szereplőket, akik a tervkészítésről szóló tájékoztatás nyomán nem jelzik véleménynyilvánítási szándékukat, a hatástanulmány készítése során fel kell kutatni, és szintén be kell vonni. Így minden olyan szereplőt figyelembe kell venni, akinek döntési joga van a tervben foglaltakkal kapcsolatban, befolyása van a terv megvalósulására, érdeke fűződik a tervhez. Aki a terv szempontjából figyelmen kívül nem hagyható szereplő, tehát aki jártasság, tapasztalat, információ, szakértelem birtokában van, szintén bevonandó. Akire hatással van (lesz) a terv, tehát környezetvédelmi szerveze-

tek, műszaki-infrastrukturális szervezetek, munkaügyi központok és kirendeltségeik, gazdasági szervezetek és képviselőik, munkahelyi szerveződések, munkavállalói csoportok, szociális szervezetek, kulturális (és vallási) szervezetek és intézmények, civil és kisebbségi szervezetek, önkormányzatok, fejlesztési tanácsok, igazgatási szervek, ugyanúgy bevonandók.

A hatástanulmánynak tartalmaznia kell a környezeti, a gazdasági, a szociális és a kulturális koncepciók, programok és akciók szempontjainak megfelelő értékelését, meg kell vizsgálnia az elképzelések, alternatívák környezeti, gazdasági, szociális és kulturális, valamint jogi és intézményi feltételeit és következményeit.

A hatástanulmányt úgy kell elkészíteni, hogy a terv területi és időbeli érvényességi körét teljes mértékben figyelembe vegye. Figyelembe kell venni a magasabb szintű tervek előírásait, továbbá az alacsonyabb szintű, illetve a szomszédos, kapcsolódó közösségeket érintő, valamint a rájuk hatással bíró tervekben foglaltakat is.

A hatástanulmányt a terv vizsgálati szakaszában kell elkezdni és az után kell véglegesíteni, amikor a terv céljai már konkrét – alternatívát felkínáló – megfogalmazást nyertek. Az alternatíva megfogalmazása során figyelembe kell venni a környezeti optimumokat, és a gazdasági-szociális-kulturális, illetve az intézményi-jogi szereplők igényeit, elképzeléseit, javaslatait.

A hatástanulmány helyét a tervkészítés folyamatában oly módon kell meghatározni, hogy érvényesüljenek a következő szempontok:

- minden elképzelést, javaslatot figyelembe kell venni (e fázisban nem indokolt a valamely későbbi értékelési szempont alapján történő kizárás);
- biztosítani kell a tervező és a szereplők közötti, valamint a szereplők egymás közötti kölcsönös, folyamatos és kétirányú kommunikációját;
- szabályozott tárgyalási folyamat keretében kell a tervi alternatívákat pontosítani, elkülöníteni egymástól a megvalósítható és nem megvalósítható elképzeléseket és javaslatokat.

A hatástanulmány keretei között környezeti határértékeket kell megszabni és érvényesíteni. A tervi alternatívák közötti döntést megelőzően történik meg, aminek során fel kell tárni a szereplők közötti érdekkozségeket, kooperációs lehetőségeket, valamint konfliktusokat és érdekellentéteket. A közvetítés eszközeivel el kell érni ezek harmonizálását a teljes konszenzus elérése érdekében.

A partícipáció-egyeztetés során egyenlőségi alapon bevonandók a hatástanulmány tartalmi pontjainak megfelelő szakértők, az államigazgatási eljárásrend szerinti hatóságok, a kivitelező beruházók és fejlesztők, valamint az érintett lakosság és munkavállalók szervezetei.

A hatástanulmányok különböző típusait a koncepciók, programok és akciók fajtájához kell kötni. A készíandó hatástanulmány komplex egyszeri akcióra, hosszú távú, időben szakaszolt, összetett programra és nagytávlatú (több generációra kiható), elvi jelentőségű koncepciókra (doktrínák) terjed ki.

A hatástanulmány általánosan figyelembe veendő tematikus pontjai a következők:

- a környezet állapota, lehetőségek, veszélyek, infrastruktúra és hálózatok,
- a népesség állapota, képzettség, népmozgalmi folyamatok és prognózisok, gazdaságfejlesztés és foglalkoztatás, munkaerőpiaci egyensúly, innováció, modernizáció,
- társadalmi kohézió és kulturális integráció, intézményesülési folyamatok, civil szerveződési folyamatok,
- egyenlőtlenségek, polarizáció, mérséklésük lehetőségei,
- perspektívák, jövőképek, realitásuk, megvalósíthatóságuk,
- a kommunikáció és kooperativitás helyzete, médiaelérés, érdekartikulációs formák és érdekegyeztetési mechanizmusok,

– döntési előzmények, döntéshoztali struktúrák működése, koordináció, jogi háttér, lehetőségek és alternatívák.

A hatástanulmánynak minden esetben dokumentált része az információk forrása, dokumentációja; a döntéselőkészítés folyamatának közéleti eseményei, nyilvános fórumai – ezek jegyzőkönyvei, tartalmi összefoglalói; a döntéselőkészítés folyamata a tömegtájékoztatásban (PR); a felmerült tervekkel kapcsolatba hozható lakossági akciók, megnyilvánulások; a döntéselőkészítő apparátuson, illetve a jogi-intézményi szereplők hatáskörén kívül született, az apparátus(ok)hoz eljuttatott javaslatok, kérdések, igények.

A hatástanulmányok készítését a döntéselőkészítés során kell megkezdeni és a döntéshozatal és döntésvégrehajtás előkészítése során kell véglegesíteni. A döntés-előkészítés szakaszában a hatástanulmány belső munkálatainak illeszkednie kell az állapotfelmérés, az elemzés és értékelés, illetve az alternatíva-képzés, a döntéshozatal és -végrehajtás előkészítési fázisában pedig a stratégiai, illetve az operatív program támasztotta igényekhez. A hatástanulmánynak a tárgyi hatálynak megfelelő módon e fázisokhoz vissza kell csatolnia saját (rész)eredményeit, folyamatos egyeztetés keretében.

A hatástanulmány elkészítésének rendje: állapotfelmérés, elemzés és értékelés, alternatívák képzése, stratégiai program (alternatívák közötti döntés és végrehajtás-előkészítés), operatív program (megvalósítási szcenárió).

A rendelet [törvény] végrehajtásának ellenőrzésére a kormány rendeletet alkot Független Szakértői Bizottság létrehozataláról. Független Szakértői Bizottságot minden esetben létre kell hozni, a tárgytól függően állandó vagy ad hoc jelleggel. A Bizottság a környezeti-gazdasági-szociális-kulturális komplex akciók, programok, koncepciók tekintetében a participáció megvalósításának ellenőrzése céljából a jogi és intézményi, jogforrásként definiálható szereplők számára véleményezési jogkörrel rendelkezik.

A Bizottság közönségtájékoztatási programot rendel el és azt ellenőrzi, valamint dönt a közönségtájékoztatási folyamat eredményességéről. Az eredményesség elutasítása esetén a komplex akciókat, programokat, koncepciókat át kell dolgozni, a közönségtájékoztatási folyamatot pedig meg kell ismételni.

A Független Szakértői Bizottság tagjai a participáció felépülését és optimális rendjét taglaló részben említett csoportok két-két delegáltja, valamint az illetékes monitoring bizottság egy tagja. A tárgytól függően más, érintett intézmények eseti tagokat delegálnak. A Bizottság külső szakértők, szakértő szervezetek igénybevételére jogosult.

A Bizottság az államigazgatási egyeztetés lezárulását követően elrendeli a közönségtájékoztatási folyamat lefolytatását. A közönségtájékoztatási folyamatot 60 napon belül le kell folytatni, és annak lezárultát követő 8 napon belül köteles dönteni annak eredményességéről.

A kormány kötelezi az érintett tárcákat a kompetenciájukba tartozó környezeti-gazdasági-szociális-kulturális (jogi-intézményi) miniszteri rendeletek megalkotására a kompetenciájuknak megfelelő hatástanulmányok készítésének előírása, illetve a hatástanulmányok konkrét tartalmi rendjének és készítésük tárgyi minimumának meghatározása vonatkozásában. A kormány rendeletet alkot a Független Szakértői Bizottságok Szervezeti és Működési Szabályzatának tárgyában.

Összegzés

Megállapítható, hogy a nyolcvanas évekre kiteljesedett a területpolitikai (policy preparation and policy making) konfliktusok kutatásának módszertana, az ilyen tárgyú munkák pedig azt az eredményt hozták, hogy a kifejezetten környezeti kérdéskörök csak egy vékony, magasan pozicionált társadalmi réteg esetében képeznek valóban vélemény tárgyat. Az az eredmény is felszínre került, hogy egyértelműen definiálható területi érdekek, illetve konfliktusok nem léteznek, mivel e konfliktusok mögött mindig meghúzódnak és meghatározó erejűek az egyéb érdekek, értékrendek, politikai preferenciák. A területpolitikai konfliktusok fennállása esetében lefolytatott vizsgálatok arra a megállapításra vezettek, hogy a bonyolult érdek- és értékkeveredések, a használt nyelvi kifejezőeszközök eltérő tartalmi dekódolása, illetve a konfliktusok során fellépő rejtett érdekérvényesítő aktorok tevékenysége folytán jellemző módon kialakul az ún. kommunikációs hisztéria, amikor is az egyes szereplők már megkérdőjelezzik egymás jogosultságát a vitában való részvételre, s csak hatalmi szóval hozható meg bármilyen döntés.

Az ún. nagy generáció kilencvenes évekre tehető hatalomra kerülésével, illetve „mainstream”-jellegű kulturális szerepének megerősödésével a területi kérdéskör közvetlenül bekerült a politikai szférába, a kutatások metodikája pedig egyszerűsített közvélemény-kutatásokra redukálódott. E kutatások eredményei direkt politikai felhasználásra kerültek. A nyugati fejlett világban létrejöttek a kommunikációs hisztéria kialakulását megelőző-megakadályozó komplex, minden érintett aktor által elismert jogi, kommunikációs és participációs mechanizmusok, illetve eljárásmódok. A centrumon kívüli térségek esetében – így Magyarországon is – ez azonban elmaradt.

Legfrissebb tereptapasztalatainkat a főváros rehabilitációja, fejlesztése, a Közép-magyarországi Régió operatív programjai, számos kerületi és település-szintű munka esetében, illetve bizonyos energiapolitikai és vízügyi területeken nyertük. Ezen kívül a legátfogóbb területpolitikai kutatások elégtelensége és színvonaltalansága igazolták, hogy hazánkban e területeken gyakorlatilag nem folyik érdemben a kommunikációs hisztériát megakadályozó-megelőző tevékenység, így lényegében hatalmi szóval a politikai „felhőrégióban” dőlnek el a kérdések. E döntések így valójában csak időleges és átmeneti érvényűek, és nem segítik az európai integrációs folyamat kibontakozását.

A széles értelemben vett területpolitika terén szerzett 18 évnyi tapasztalat alapján az is megállapítható, hogy bár a jelzett kommunikációs-participációs eljárásmódok ismertek az aktorok számára, alkalmazásuk mégis csupán krízishelyzetben, illetve kifejezetten jó perspektívák fennállása esetén történik meg.

Megállapítható, hogy a jogalanyok egyfelől megmaradnak általános deklarativ szinten, azaz lényegében csak keretjellegűek, másfelől pedig kaotikus és kölcsönösen ellentmondásos kommunikációs-participációs elemeket tartalmaznak. Alkalmazásuk tehát a mindenkori konkrét helyzet szerint történik meg, s ennyiben is csak hivatkozási alapként szolgálnak. A területpolitikai konfliktusok néven megnevezett konfliktustípus-halmaz kezelésére vonatkozó jogforrások nem léteznek.

A megoldás útja a különböző döntés-előkészítési szereplők szerint kidolgozott kommunikációs–participációs gyakorlat kialakításában rejlik, melynek során az alkalmazott eljárásmódok lehetővé teszik a problémák strukturálását, azaz egyértelmű definiálását, s így hosszú távon is érvényes és elfogadott döntések születhetnek, ezzel minimalizálva a döntések hátrányos következményeit, felesleges költségeit, bizalmatlanságot ébresztő hatásait és kényszeres, sokszor ismételt napirendre tűzését.

A jelzett cél érdekében a kormányt, a tárcákat, a területi–regionális–önkormányzati aktorokat megcélzó jogszabályi javaslatot fogalmaztunk meg.

Nyíri Kristóf

Nyitott tudomány, nyitott oktatás

Internet és interdiszciplinaritás

A tudós közösségek jellege, a mindenkori tudományok módszerei, fölépítése, sőt tartalma sohasem függetlenek az adott korszak, kultúra tudásmegőrző és tudásközlő technikáitól, a kommunikáció technológiájának adott szintjétől. Előadásomban először erre az összefüggésre, tehát egyfelől a tudomány és másfelől a tudományos gondolkodás közege közötti kapcsolatra vetek rövid pillantást. Másodszor arra kérdezek rá, hogy jelesül a könyvnyomtatás, melynek elterjedése alapvető szerepet játszott az újkori európai tudomány kialakulásában, idővel hogyan járult hozzá a tudás mint egységes egész eszményének elhalványulásához, a tudomány résztartományokká tagolódásához, s az egyes diszciplínák önmagukba zárközéséhez. Utalni fogok itt elméleti tudásnak és gyakorlati készségeknek a könyvnyomtatás világában ellentmondásossá lett viszonyára, s az eltérő diszciplínákhoz tartozó készségek közötti tényleges diszkontinuitásra. Harmadszor a legutóbbi években–évtizedekben fölerősödött ama változást veszem szemügyre, amelynek során – a számítástechnika térhódításától aligha függetlenül – csökken az alapkutatás és az alkalmazott kutatás közötti távolság, növekszik – az úgymond tiszta elmélet rovására – az alkalmazás jelentősége, s az eddig elkülönült diszciplínák az alkalmazásban találkoznak. Midőn a kísérletezés egyre inkább számítógépes modellezést jelent, az eltérő diszciplínákhoz tartozó készségek a virtuális gyakorlatban egyneműsödnek. Negyedszer arra hívom föl a figyelmet, hogy az interaktív hálózottság körülményei közepette a korábbi szaktudományi határok merőben átjárhatókká válnak, fölerősödik az interdiszciplináris tájékozódás és kreativitás, s szűkülnek a szélesebb nyilvánossággal szembeni elzárkózás lehetőségei. Ma-

gától értetődik, hogy ebben a helyzetben az MTA kutatóintézetei között az eddiginél sokkal szervezettebb együttműködés alakulhat ki. Végül, ötödször, azokat a radikális átalakulásokat elemzem, amelyek a hálózathasználat széles körű elterjedésének következményeképp az iskolarendszerben, s kivált a felsőfokú művelődésben várhatóak. Eme átalakulások – a nyitott művelődés uralkodóvá válása – lehetőséget adnak arra, hogy az MTA kutatóintézetei, interdiszciplináris együttműködésük távlatait is kihasználva, alapvetően hozzájáruljanak a magyar – és nemcsak magyar – nyelvű legmagasabb szintű virtuális tartalomszolgáltatáshoz, a magyar nyelvi régió felsőfokú művelődésének európai fölzárkóztatásához.

Tudomány és tudásközeg

A nálunk is jól ismert Bruno Latour¹ egyik ritkábban idézett tanulmányában, a *Vizualizáció és megismerés*-ben² a tudomány alapjaként az írás és képi ábrázolás mesterségét jelöli meg. Az írás és a képi ábrázolás technikái a megismerés tárgyait hordozhatóvá s ugyanakkor maradandóvá, a megismerés hatalmi központjaiban összegyűjthetővé, bemutathatóvá, egymással összeilleszthetőkké teszik. Latour nem utal, pedig utalhatna, a mi Hajnal Istvánunkra;³ amúgy azonban a kérdéskör teljes újabb irodalmát áttekinti. Hivatkozik kivált Jack Goody 1977-es *The Domestication of the Savage Mind*-jára,⁴ amely az alfabetikus írásbeliség rendszerező-logikus hatását elemzi. Hivatkozik Elizabeth Eisenstein 1979-es *The Printing Press as an Agent of Change: Communications and Cultural Transformations in Early-Modern Europe*-jára, amely a nyomtatott könyvek terjedése és az újkori tudomány kezdetei közötti szoros kapcsolatot taglalja. „Nyilvánvaló”, írta Eisenstein, „hogy a gazdagabban megrakott könyvespolcok megnövekedett lehetőséget kínáltak különböző szövegek tanulmányozására és összehasonlítására. Már azáltal, hogy több szétszórt adatot tettek hozzáférhetővé, hogy megnövelték az arisztotelészi, alexandriai és arab szövegek kibocsátását, a nyomdászok ösztönözték ezen adatok rendszerezését. Némely középkori partvonalterkép már régóta pontosabb volt, mint számos antik megfelelője, ám kevesen pillanthatták meg akár ezt, akár azt. Amiként különböző régiókból és korszakokból származó térképek kapcsolatba kerültek egymással

¹ Sokat hivatkozott műve a *Steve Woolgar*nal közösen írt *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Sage, London, 1979. *We Have Never Been Modern* (1993) című könyve nemrég jelent meg magyarul (Sohasem voltunk modernek. Osiris Kiadó, Budapest, 2000.).

² *Bruno Latour*: *Visualization and Cognition: Thinking with Eyes and Hands*. *Knowledge and Society: Studies in the Sociology of Culture Past and Present*, 6. kötet, 1986, 1–40. o.

³ L. különösen írásbeliség, intellektuális réteg és európai fejlődés című tanulmányát (1933), újranyomatva a *Glatz Ferenc* által szerkesztett *Hajnal István: Technika, művelődés*. Tanulmányok című kötetben, Budapest: MTA Történettudományi Intézete, 1993.

⁴ Cambridge University Press, Cambridge, 1977.

az atlaszok kiadási munkálatai során, akként kerültek össze tudós szövegek bizonyos orvosok és csillagászok könyvtáraiban.”⁵

Hivatkozik továbbá Latour, természetesen, William Ivins 1953-as *Prints and Visual Communication* című ragyogó munkájára,⁶ amely a képnyomtatás föltalálását, 1400 körül, még Gutenberg tetténél is jelentősebb eseménynek tartja, rámutatva arra, hogy például a görög természettudomány eredményeinek szegényessége a pontosan megismételhető képi reprezentáció technikájának korabeli hiányával magyarázható. Ivins az idősebb Pliniust idézi, aki *A természet históriája* című munkájában a görög botanika sekélyességét az ábrázolási kísérleteknek, tudniillik a kézi másolásnak kudarcaival magyarázza. A fametszetek elterjedésével, a 15. század során, fokozatosan bontakozott ki a fölismerés, miszerint a tanult ábrázolás élethű lehet – s annak is kell lennie. Az 1483 körül Rómában kiadott úgynevezett *Pseudo-Apuleius* egy 9. századi botanikai kézirat nyomtatott változata, ábrái a kézirat illusztrációi alapján készültek, s bármiféle növényazonosításra természetesen alkalmatlanok. Ehhez képest az 1485-ben megjelentetett *Gart der Gesundheit* szerzője, mutat rá Ivins, már lényegesnek tartotta, hogy képeit ténylegesen természet után fesse avatott mester. Mindazonáltal – s ez mostani témánk szempontjából Ivins legfontosabb tétele – a fényképezés eljövételét megelőzően nem létezett olyan technológia, amely alkalmas lett volna egyes tárgyak pontos képi ábrázolására. A műszaki tudományoknak a 19. század óta tartó rohamos fejlődése, s kivált a fizika legújabb kori forradalma, hangsúlyozza Ivins, lehetetlen lett volna a fényérzékeny emulzió szolgáltatása adatok nélkül.

Latour tanulmányára tetszéssel hivatkozik Peter Galison *Image and Logic: A Material Culture of Microphysics* című, nemrég megjelent könyvében.⁷ Galison mintegy ott folytatja, ahol Ivins abbahagyta: a mai fizika – jelesül a részecskefizika – és a képi adatrögzítés kapcsolatait elemzi. Fő állítására – a merőben eltérő elméleti megközelítések között olykor a műszertechnika folytonossága közvetít – rövidesen visszatérek; most azt a gondolatát emelem ki, miszerint a számítógép-grafika technológiájának segítségével a korai 1980-as években a részecskefizika addig egymással szembenálló két kísérleti hagyománya – a köd- és buborékkamrák segítségével tényleges fényképek előállítására törekvő megközelítésmód egyfelől, s a számlálókon és logikai adatrendezésen alapuló módszerek másfelől – az elektronikusan generált, számítógép-szintetizálta képek megalkotásának vállalkozásában ötvöződtek.

A digitális grafika megjelenése persze csak egyik mozzanata annak a mélyreható változásnak, amelyet a számítógépnek – ahol is „számítógépen” ma már visszavonhatatlanul a hálózatba állított számítógépet, vagyis az interaktív multimediális világhálót kell értenünk – a tudomány minden napjaiba történő behatolása jellemt. A hordozhatóság, maradandóság, pre-

⁵ Cambridge University Press, Cambridge, 1979. I. kötet, 74. sk. o. Eisensteinre, valamint a szóbeliség-írásbéliség problematikáját tárgyaló más szerzőkre vonatkozóan I. még Nyíri Kristóf: *A hagyomány fogalma*. Magyar Tudomány 1994/8.

⁶ William M. Ivins, Jr., *Prints and Visual Communication*. Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1953.

⁷ University of Chicago Press, Chicago, 1997.

zentálhatóság, rendezhetőség és kombinálhatóság Latour által taglalt képletei az internet közegeiben merőben új jelentést nyernek. A könyvkultúrára alapozódott tudományt – a világhálóra alapozódó tudomány váltja föl.

Fragmentált tudás, zárt diszciplínák

Minden kor emberét jellemzi a vágy, hogy a világot valamiféle teljes és egységes képben lássa. Ám csak a könyvnyomtatás teremti meg – a szövegazonosság biztosításával, a szövegromlás kiküszöbölésével, a matematikai képletek és magyarázó ábrák sokszorosíthatóságával – annak elvi lehetőségét, hogy egyáltalán létrejöhessen az ismeretek egységes fogalmi kerete, a tudás összefüggő világa. Ez a világ a 16. és 17. században, egyetlen továbbtörténelmi pillanatig, valós eszmény. Az 1605-ben kiadott *Advancement of Learning* című munkájában Bacon még áttekintést adhatott kora ismereteiről, rámutatva a fehér foltokra, tanácsokkal és útmutatásokkal szolgálva azok megszüntetését illetően. Ám a vizsgálódások sokfélesége, összetettsége rohamosan nő. Alig száz évvel Bacon után Fontenelle a Francia Akadémia kutatási eredményeinek kiadását azzal vezeti be, hogy ama eredmények „egymástól elszakított és független részletek”.⁸ Újabb ötven év és d'Alembert az Enciklopédia elé írt elvi munkájában elveti a tudományok szintézisének eszméjét. Az egyes területekről mintegy külön részletes térképek szólnak; áttekintő térképek ugyan készíthetők, ám éppen nem a kizárólagosság igényével: úgymond különböző vetületek lehetségesek, a döntés közöttük ízlés és feladat-adta célszerűség kérdése.⁹ A nyomtatott anyagok tömegének roppant növekedésével, a tudás fokozódó komplexitásával az egységes tudomány eszménye egyre csak halványul. A 19. század elején a berlini egyetem alapítását előkészítő, az össztudás úgymond szerves egységének gondolatát zászlajára tűző Fichte nevével fémjelvezhető mozgalom¹⁰ csupán filozófiai közzjáték; az egységes tudomány logikai pozitivistá programja az 1920–1930-as években filozófiai utóvédharc. A 20. század közepére filozófiailag uralkodóvá vált a vélemény, miszerint a tudás világa túlon túl terjedelmes ahhoz, hogy átfogó módon megragadható legyen, s tért hódított a radikális következtetés is, hogy akkor viszont értelmetlen valamiféle egyetlen valóság föltételezése. Thomas Kuhn 1962-ben kiadott oly befolyásos könyve, *A tudományos forradalmak szerkezete*¹¹ látszólag az egymást követő tudományos paradigmák összemérhetetlenségével foglalkozott, ám azt az egyszerre diakrón és szinkrón tételt sugallta, miszerint az eltérő tudományos elméleteket mint egymástól különböző tárgyi világok konstrukci-

⁸ Bernard le Bovier de Fontenelle: A matematika és a természettan hasznosságáról, a Bezelgetések a világok sokaságáról című Fontenelle-kötetben. Magyar Helikon, Budapest, 1979, 201. o.

⁹ D'Alembert: Discours préliminaire de l'Encyclopédie (1751). Paris, 1893, 66–69. o.

¹⁰ Vonatkozó fölvilágosításaiért, sokéves tudományos segítségéért köszönettel tartozom Tóth Tamásnak, az MTA Filozófiai Intézete tudományos főmunkatársának, az Európai egyetem funkcióváltozásai című OKTK-kutatás vezetőjének.

¹¹ Thomas S. Kuhn: The Structure of Scientific Revolutions. University of Chicago Press, Chicago, 1962.

őit, nem pedig mint egy ugyanazon világ egymással versengő magyarázatait kell értelmeznünk.¹² Midőn Nelson Goodman 1978-ban megjelentette *Ways of Worldmaking* című kötetét,¹³ valóságos „mozgalomról” szólhatott, mely „az egyetlen igazságtól és a rögzített és készen talált világtól” az igazságok „sokfélesége” és „a világok sokasága” felé halad.

A tudomány egységébe vetett hit megingásához hozzájárult az az – előljáróban már jelzett – ellentmondásos viszony is, amely a könyvkultúra viszonyai közepette elméleti és gyakorlati tudás között fennáll. A 20. századi filozófia fő felfedezésének alighanem az tekinthető, hogy végső soron minden tudás gyakorlati tudáson alapszik. Nem kétséges, hogy Wittgenstein és Heidegger közös üzenete éppen ebben áll.¹⁴ Mármost a *könyv* az elmélet önállóságának illúzióját kelti. Így az 1950-es évek végén meglehetősen föltűnést keltett, midőn Polányi Mihály rámutatott: a tudományos fölfedezés szabályai nem egyebek egyfajta mesterség [art] szabályainál, s mivel „a mesterség nem definiálható egyértelműen, következésképpen csak ama gyakorlat példáin keresztül adható át, mely megtestesíti”.¹⁵ A tudomány, írja máshelyütt, „a tudósok ügyességén [skill] alapul”,¹⁶ olyan ügyességen, mely, hasonlóképpen, csakis példákön át közvetíthető. Belátható, hogy készségekre a gyakorlat számos területén tehetünk szert, de nem összegezhethetünk különböző gyakorlatokat egyetlen egésszé: az egységes gyakorlati tudás gondolata nehezen értelmezhető. Továbbá azt érzékelyük itt – hiszen ahol „mesterség” van, ott „mester” úgyszintén¹⁷ –, hogy a tudomány

¹² Öt évvel korábban *Gaëtan Picon*, az általa összeállított és csakhamar számos más nyelvre is lefordított népszerű gyűjtemény bevezető esszéjében az irányvesztés érzéséről beszél, melynek forrása egyfelől a szükségszerűség törvényének megszűnése az atommag világában, másfelől azonban a fokozódó szakosodás. Mint írja: „Azelőtt a különböző kutatások, ugyanazon világ felületén haladva, körülveve ugyanazzal a megvilágítással, soha nem veszítették el egymást szem elől. ... A közelmúltban még a szellem egy óriási találkozása, vagy éppen egy óriási egymásbaillesztődés lehető módjait figyelte.” Ma azonban, folytatja Picon, az „egyetemes tudás birodalma összeomlik. ... A világ felrobbant egymásra visszavezethetetlen világokra”. (*Gaëtan Picon*: Korunk szellemi körképe. Occidental Press, Washington D.C., 1961, 14–16. o.)

¹³ Harvester Press, Hassocks, 1978.

¹⁴ Vö. Hagymány és gyakorlati tudás és Heidegger és Wittgenstein című tanulmányaimmal, előbbi a *Medvetánc* 1985/4–1986/1. számában, utóbbi a *Valóság* 1990/3. számában jelent meg, újranyomtatva *A hagymány filozófiája* című kötetemben (T-Twins–Lukács Archivum, Budapest: 1994).

¹⁵ *Michael Polanyi*: *Science, Faith and Society* (1946). Bőv. kiad., Univ. of Chicago Press, Chicago, 1964, 14. o. Az idézet az 1964-es Bevezetésből való, de hasonló passzusok találhatóak a fő szövegben is, l. pl. 42. sk. o. és 76. o.

¹⁶ *Michael Polanyi*: *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy* (1958). Routledge & Kegan Paul, London, 1983, 49. o.

¹⁷ Am példákön tanulni – folytatja az imént idézett helyen Polányi – annyit tesz, mint „tekintélynek alávetni magunkat. ... A mestert figyelve és – példája jelenlétében – erőfeszítéseit utánóztatva, az inas öntudatlanul is elsajátítja a mesterség szabályait, beleértve azokat is, melyeket maga a mester sem ismer explicite. Ezeket a rejtett szabályokat csak olyan személy asszimilálhatja, aki – ennyiben – kritikátlanul átadja magát a másik utánzásának”, olyan személy, aki „aláveti magát a hagymánynak” (*Personal Knowledge*, 53. o.). Hasonló megfogalmazásokat tartalmaz *John Ziman*: *Public Knowledge: An Essay concerning the Social Dimension of Science* című könyve is (Cambridge University Press,

fragmentálódása és a diszciplináris bezárkózás nemcsak megismeréssz pszichikai szükségszerűségek következménye, hanem mintegy csoportdinamikai folyamat is.¹⁸ A hálózott interaktív multimediális kommunikáció viszonyai közepette persze mind a gyakorlat, mind a csoportdinamika természete megváltozik.

Cambridge, 1968, pl. 7. o. és 10. o.): „Tény, hogy a tudományos vizsgálódás ... gyakorlati mesterség, művészet. Nem könyvekből tanuljuk, hanem utánpótlás és tapasztalat révén. ... A fiatal tudós nem formális logikát tanul, hanem utánpótlással és tapasztalatból olyan konvenciókat sajátít el, melyek szilárd társadalmi viszonyokat testesítenek meg.” A konzervatív politika-filozófus *Michael Oakeshott* úgy fogalmaz, hogy „a tudományos tevékenység koherenciája” nem „a tudós által követendő elvekben vagy szabályokban áll, valamiféle »tudományos módszerben«”; ezen koherenciát „éppenséggel az a mód alkotja, ahogyan a tudós vizsgálódásait végzi, vagyis a tudományos kutatás hagyományrendszere”. (*Michael Oakeshott: Rationalism in Politics*. Methuen, London, 1962, 102. sk. o. Az idézet a *Rational Conduct* című esszéjéből [1950] való.) Az Oakeshott és Kuhn közötti párhuzamokat (és különbségeket) ragyogóan mutatja be *M.D. King: Reason, Tradition, and the Progressiveness of Science* (1971), a *Gary Gutting* által szerkesztett *Paradigms and Revolutions: Appraisals and Applications of Thomas Kuhn's Philosophy of Science* című kötetben, Univ. of Notre Dame Press, Notre Dame, 1980. Kuhn, írja King, „hangsúlyosan állítja, hogy a »paradigma« terminus nem világnézetet jelöl, hanem a tényleges tudományos gyakorlat valamely sajátos példáját, mely az adott kutatói közösség számára modellként szolgál, s a kutatók következő nemzedékei számára impliciten meghatározza az adott kutatási terület elfogadott problémáit és módszereit. ... A hűség ama hagyományokhoz, melyek a paradigmákból vagy paradigmaosztályokból erednek, a valódi »tudomány« ismertetőjele. Aki a fennálló hagyománnyal szakít, kockáztatja, hogy abnormálisnak vagy sarlatánnak bélyegezzék, vagy »törvényen kívül« helyezték. A szociológus, aki Kuhnnek a tudományos racionalizmus elleni támadását olvassa, óhatatlanul észreveszi a közeli hasonlóságot Oakeshottnak a politikai racionalizmus ellen intézett híres rohamával; Kuhn tudománya csakúgy, mint Oakeshott politikája, a konkrét hagyományok, nem pedig az elvont »értelem« tekintélye előtt hajol meg. Mindkettő olyan gyakorlati tevékenységként tűnik föl, amely – hogy Oakeshott distinkcióját használjuk – nemcsak ama technikai tudást (vagy technikát) előfeltételezi, melyet »szabályokban, elvekben, útmutatásokban és maximákban megfogalmazhatunk«, és amelyet ennél fogva könyvből is megtanulhatunk, majd »alkalmazhatunk«, hanem gyakorlati tudást is, mely nem redukálható szabályokra, nem írható le, s éppen ezért »sem nem tanítható, sem nem tanulható, csak átadható.«” (Az Oakeshott-utalás a *Rationalism in Politics* című esszéjére [1947] vonatkozik.)

¹⁸ Csupán ezzel a kiegészítéssel fogadható el, amit *Joshua Meyrowitz* a 16. századdal mint a könyvnyomtatás kibontakozó korával s a tudományok diszciplináris tagolódásával kapcsolatban ír: „[a]ll fields begin to develop »introductory« texts that must be read before one can go on to »advanced« texts. Identities splinter into a multitude of separate spheres based on distinct specialties and mastery of field-specific stages of literacy. The new grading of texts serves as a barrier to straying from one field into another. Crossing into a new field demands that one must bear the embarrassment of starting again as a novice and slowly climbing a new ladder of printed knowledge. This contrasts markedly with the oral and scribal approach, which is inherently interdisciplinary and non-graded.” (*Meyrowitz: Medium Theory*, a *David Crowley* és *David Mitchell* által szerkesztett *Communication Theory Today* című kötetben. Stanford University Press, Stanford, California, 1994, 65. o.)

Alkalmazott tudomány, egységes elmélet

Szemben a filozófiával, melynek berkeiből tekintve a világ eleve adottságában, önmagában összefüggő, s ezáltal összefüggő elmélettel leírható voltában hívók immár reménytelenül elmaradottnak tűnnek,¹⁹ a tudományok munkásai maguk korántsem egységesek az egységes elmélet lehetőségének elvetésében. A tudásegész gondolatát elvető tudósok egyfelől persze a kutatómunka tényleges élményeit általánosítják, másfelől azonban – mint a *The Disunity of Science* című, 1996-ban megjelentetett gyűjtemény bevezető tanulmányának szerzője, a már említett Peter Galison rámutat – társadalmi-politikai élményeiket is. „Ezek a »belső« tudományos viták a fundamentalitásról, visszavezethetőségről, és így tovább”, írja, „nem vákumban zajlanak. Mélységesen beágyazottak az adott kultúrába, amelyben a különböző szubkultúrák csaknem-autonómiája ma lényegesnek számít, míg a háború előtti években vagy akár a negyvenes és ötvenes években egyszerűen nem számított annak.”²⁰ Számos kutatás, ma is, éppen az átfogó elmélet megalkotásának igényével folyik. Utalhatunk a Galison által is fölsoportolt törekvésekre a fizika köréből,²¹ vagy a szociobiológus Edward Wilson által 1998-ban kiadott, *The Unity of Knowledge* alcímet viselő könyvében²² megfogalmazottakra. „A természettudományokon belül”, írja Wilson, „a diszciplináris korlátok eltűnőben vannak, hogy elmozduló hibrid tartományoknak adjanak helyet, amelyekben az egyetértés-összeműködés [consilience] implicit. Ezek a tartományok a komplexitás sok szintjét átfogják, a kémiai fizikától és fizikai kémiától a molekuláris genetikáig, kémiai ökológiáig és ökológiai genetikáig, miközben az új specialitások egyike sem tekinthető többnek, mint a kutatás valamely új fókuszának.”²³ A Nobel-díjas fizikus, Sheldon Glashow által 1989-ben egy *A tudomány vége?* című konferencián tartott indulatos hozzászólás, mely szerint a filozófiai szkepticizmus nyilván képtelen aláásni a tudományba mint egységes, egyetemes, objektív vállalkozásba vetett hitet – van-e valaki, kérdezte Glashow, aki tényleg kétkedik a Jupiter Galilei által évszázadokkal ezelőtt fölfedezett holdjainak létezésében vagy a fertőző betegségek modern elméletében²⁴ – alighanem a kutatói társadalom többségi véleményét tükrözi.

Lehetséges-e ezen vélemény mellett mintegy filozófiai igénnyel érvelni? Úgy gondolom, hogy igen. Három szempontot fogalmazok meg. Mindhárom

¹⁹ L. legutóbb *Fehér Márta* Relativizmus és racionalizmus című dolgozatát a Századvég 1998. őszi számában.

²⁰ *Peter Galison-David J. Stump* (szerk.): *The Disunity of Science: Boundaries, Contexts, and Power*. Stanford University Press, Stanford, 1996, 8. o.

²¹ L. uo. 5. skk. o.

²² *Edward O. Wilson*: *Consilience: The Unity of Knowledge*. Alfred A. Knopf, New York, 1998. Az általam alább idézett kiadás: Vintage Books, New York, 1999.

²³ Jelzett kiadás, 11. o.

²⁴ A hozzászólásról beszámol *John Horgan*: *The End of Science: Facing the Limits of Knowledge in the Twilight of the Scientific Age* (1996). Második kiadás, új utószóval: Broadway Books, New York, 1997, 62. o. Köszönettel tartozom *Palló Gábornak*, az MTA Filozófiai Intézete tudományos igazgatóhelyettesének a kérdéskörre vonatkozó számos érdekes beszélgetésért – s külön köszönettel, amiért Horgan könyvére fölhívta a figyelmemet.

összefügg az elmélet és gyakorlat közötti folyamatosság újbóli megerősödésével a hálózott digitális kultúra hajnalán, s az eddigiekben így vagy úgy már mindhármat érintettem. Először: amikor az alapkutatásokhoz viszonyítva megnő az alkalmazott kutatások súlya, a diszciplináris széttagoltság képe helyett a mindennapi élet koherenciájának élménye válik meghatározóvá.²⁵ Másodszor: a számítógép közegében elvont számítás és konkrét kísérlet közelebb kerülnek egymáshoz; az egyes elméleteket a virtuális térben egymaműködő különböző készségek immár kevésbé választják el egymástól. Itt utalok vissza Galison korábban már említett tézisére a műszertechnika elméletek között közvetítő funkciójáról. Harmadszor: a digitilizáció következtében szöveg és kép a korábbiaknál sokkal közelebb kerül egymáshoz. A képek mutatni képesek, amit a szöveg csak leírni tud: a képek tényközlő képessége viszonylag független nyelvi-fogalmi környezetüktől, s ráadásul a képek könnyebben közvetítenek gyakorlati tudást, mint a szöveg. Nem véletlen, hogy a logikai pozitivisták egységtudomány szenvedélyes elharcosa, Otto Neurath, tervezett enciklopédikus összefoglalásait annak idején egyfajta nemzetközi képnnyelvel gondolta kiegészíteni.²⁶

Nyitott kutatás, hálózott tudomány

Az összefüggő tudásegész eszményének újbóli valóságát semmi sem mutatja jobban, mint az interdiszciplináris kezdeményezések manapság tapasztalható látványos terjedése; s nem kétséges, hogy ezen kezdeményezések legfontosabb katalizáló közege az internet – az interaktív világháló. A hálózott kommunikáció enyhíti a hierarchikus viszonyok terhét,²⁷ s ezzel –

²⁵ Úgy gondolom, hogy ezt a szempontot előlegezte Bence György 1965-ben, midőn A tudományfejlődés »logikája« a neopozitivismusban című tanulmányában (Magyar Filozófiai Szemle 1965/4) rámutatott: a különböző – kuhni értelemben »összemérhetetlen« – tudományos elméletek között a mindennapi nyelv valamelyes mértékben mindenképpen közvetít.

²⁶ »Was wir Wissenschaft nennen, kann als die typische Art des Argumentierens angesehen werden, die den Menschen aller Nationen, reich und arm, gemeinsam ist. Diskussionen über Sonne, Mond, Sterne, Anatomie, Geographie, Freude und Schmerz können in jeder Zivilisation geführt werden; Theologie und Rechtsausdrücke haben andererseits hauptsächlich lokalen Charakter. Es ist wichtig, das, was den Menschen gemeinsam ist, in einer Sprache auszudrücken, die möglichst einfach und neutral ist. Eine Bildersprache, die Hieroglyphensprache, hat den Vorteil, von der Wortsprache unabhängig zu sein, ist besonders geeignet, faktische Information auf vereinfachte Weise zu vermitteln, und hat eine gewisse Neutralität.« (Otto Neurath: Visual Education: Humanisation versus Popularisation [1945], itt a német fordításból idézve: »Bildpädagogik: Humanisierung gegen Popularisierung«). Az Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften című kötetben, szerkesztette: Rudolf Haller és Robin Kinross. Holder-Pichler-Tempsky, Wien, 1991, 649. o.)

²⁷ Vö. pl. Michael Nentwich: Cyberscience: Die Zukunft der Wissenschaft im Zeitalter der Informations- und Kommunikationstechnologien. MPIfG Working Paper 99/6, http://www.mpi-fg-koeln.mpg.de/publikation/working_papers/wp99-6/index.html:

»Schließlich führt die potentielle Verfügbarkeit von Informationen für jede/n einzelne/n vom eigenen Arbeitsplatz aus tendenziell dazu, daß Informationen schwieriger vorenthalten werden können: Die wissenschaftliche Hierarchie wird (unter anderem) ja

többek között – a diszciplináris nyomást. A világháló a tudás sokoldalú, sokdimenziós, keresztül-kasul bejárható és kölcsönösen átjárható tartományait hordozza: az interneten tájékozódó tudós el sem tudja kerülni, hogy a maga szaktémáját kutatva a téma más diszciplinákbeli megközelítéseivel – és más diszciplinákbeli művelőivel – meg ne ismerkedjen.²⁸ Arthur Koestlertől származik a hipotézis, hogy a kreativitás általában, s így a tudományos kreativitás is, a megoldandó probléma egyszerre több gondolati vagy percepciók mezőben történő megpillantásának képességét feltételezi.²⁹ Mondhatjuk, hogy az interdiszciplinaritás a tudományos kreativitás állandó forrása. S hozzátehetjük, hogy az MTA intézeteinek, kutatóhelyeinek interdiszciplináris együttműködése az internet közegeiben nyilvánvalóan lendületet kaphatna, és kiváltképpen ígéretes volna.³⁰ A Filozófiai Intézet alább ismertetendő „Nyitott Egyetem” kezdeményezésével ezt a lendületet szeretnénk erősíteni.

Az interdiszciplináris tudomány nyitott tudomány. A tudomány nyitottságához a világháló sokféleképpen járul hozzá. Részletkérdésekben is – ilyen például az „Open Science – Open Source” kezdeményezés, amely a tudományos szoftver forráskódjainak szintjén törekszik átlátható viszonyokat teremteni – hiszen úgy mond a kutatási eredmény csak akkor verifikálható nyilvánosan, ha a fölhasznált számítógépprogramok is nyilvánosak.³¹ De hozzájárul a világháló a tudomány nyitottságához a legátfogóbb kérdésekben is. Lehetőséget teremt a tudomány és a társadalmi nyilvánosság közötti célirányosabb kommunikációra. A globális problémákat mind a tudományos, mind a tudományon kívüli nyilvánosság számára hatékonyabban megragadhatóvá teszi.³²

auch dadurch reproduziert, daß nicht alle wissenschaftlichen Informationen allen (zum gleichen Zeitpunkt) zugänglich sind, etwa falls die aktuellen Zeitschriftenausgaben oder Rundbriefe zunächst und für längere Zeit auf den Schreibtischen der höheren Hierarchieebenen landen. In der Cyberscience gibt es hingegen zumeist Parallelkanäle im Internet und damit ist in mancher Hinsicht informationeller Gleichstand möglich.”

²⁸ Marshall McLuhan már az 1960-as évek elején így írt: „A lineáris specializációk és rögzített szempontok végével a részlegekre szabdaltnak tudás éppoly elfogadhatatlan, mint amennyire mindig is irreleváns volt. ... Ma tudományunk és módszerünk nem szempontra törekszik, hanem arra, hogy fölfedezze: hogyan kerülheti el a szempontokat; nem a lezárás és perspektíva, hanem a nyitott »terület« és fölfüggesztett ítélet módszerére. Nincsen más járható módszer az egyidejű információs mozgás s a totális emberi egymásrautaltság elektromos körülményei közepette. ... Ama századok, amelyekben a pedagógiában és az adatok elrendezésében a specializáció hangsúlya érvényesült, most bevégeződnek az elektromosság által lehetővé tett azonnali információ-lehívással.” (The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man. Univ. of Toronto Press, 1962, 276. o. és Understanding Media, McGraw-Hill, 1964, 346. o.).

²⁹ Arthur Koestler. The Act of Creation. Hutchinson, London, 1964.

³⁰ Az interdiszciplináris törekvéseknek persze nem csak az akadémiai kutatóhelyeket, hanem a köztestület egészét át kell fogniok. Igen ígéretes, hogy ez év februárjában az MTA elnöksége és több más vezető személyisége Interdiszciplináris Fórum létrehozását határozta el.

³¹ L. pl. a Chronicle of Higher Education beszámolóját az 1999. november 5-i számban (<http://www.chronicle.com/free/v46/i11/11a05101.html>).

³² A számtalan lehetséges példa közül hadd említsem az International Geosphere-Biosphere Programme: A study of Global Change (IGBP) keretében szervezett Land-Ocean

Akadémia és nyitott művelődés

Amiképpen a számítógépes világháló hozzájárul a tudomány zárt struktúráinak nyitottabbá tételéhez, úgy járul hozzá még radikálisabban az iskolázás és művelődés hagyományos képleteinek felbomlásához. Korunk a tanítás és a kutatás legkülönbözőbb intézményeinek konvergenciája, az iskola mint elkülönült formális intézmény fokozatos fölbomlása, s a természetes-szerves tanulási környezetek újbóli megjelenése jegyében áll. Ezeknek a környezeteknek a világháló a közege. Hadd szorítkozzam itt a felsőfokú művelődésre. Nemcsak az USA-ban, de immár nálunk is félreismerhetetlen tendencia, hogy a középiskolát elvégző fiatalok egyre növekvő számban előbb állást találnak maguknak – vagy akár céget alapítanak –, s csak idővel tanulnak tovább. Vagyis a munka melletti tanulás uralkodó mintázzá válik – beleértve az első diplomához vezető tanulmányokat is. S az új nemzedékek persze – nálunk is – egyre inkább az internettel nőnek fel. Mármost az a fiatal, aki gyerekkorától fogva megszokta, hogy önállóan, a számítógép-hálózaton át tájékozódjon, felnőtt életében sem lesz hajlandó arra, hogy visszatérjen a tantermi keretek közé. Amúgy nem is nagyon tehetné, hiszen pályája során újra meg újra tanulnia kell, folyamatosan, egy életen át tanulnia kell. Nyilvánvaló, hogy ilyen körülmények között a művelődés fizikai színtere, jellemzően, a *munkahely* lesz; ama sokat emlegetett személyes tanár–diák kapcsolatokat a munkahelyi mester–tanítvány kapcsolatok, a diákbarátságokat a munkahelyi kollegiális kapcsolatok váltják föl; az egyetemi előadások, jegyzetek és tankönyvek szerepét pedig, csakúgy mint a könyvtár szerepét, a világhálón található megfelelő tartalmak veszik át.

A nyitott felsőfokú művelődés megfelelő virtuális környezetének megteremtésére ma Magyarországon az MTA kutatóintézeti hálózata eszményien alkalmas. Az MTA Filozófiai Intézete – *Az európai egyetem funkcióváltozásai* elnevezésű OKTK-projekt mintegy gyakorlati kiterjesztéseként indított úgynevezett OKTK-WORLD-programja (<http://www.uniworld.hu>) keretében – 1997 tavasza óta folytat virtuális egyetemi kísérleteket. Hadd idézzek itt a UNIWORLD-program eredeti „mission statement”-jéből, mely honlapunkon ma is olvasható:

„A virtuális egyetem a távoktatás 21. századi változata: ám a távolságot nem áthidalja, hanem kiküszöböli. ... A virtuális egyetem megőrzi, illetve újratemti a tanár és a diákok egyfajta személyes közösségét, az előadások hallható-látható jellegét, a szemináriumok eleven interakcióját. Ennyiben tehát a hagyományos egyetem örököse is. Azonban újat hoz mind a hagyományos egyetemhez, mind a távoktatáshoz képest abban, hogy kihasználja a multimediális közeg lehetőségeit. Ehhez óhatatlanul idomulva, radikálisan túllép a rögzített lineáris szöveg – a nyomtatott könyv – világán. Szakkinálata átlépi a diszciplináris határokat; oktatási módszereiben az audiovizualitás sokféleségével és az intenzív interakció lehetőségeivel él. Éppen ezért a virtuális egyetem megalkotása filozófiai általánosságú feladat: a szövegközpontú újkori európai gondolkodás tudatos meghaladását igényli. A UNIWORLD-projekt mindenekelőtt és mindenekfelett társadalomelméleti-ismeretfilozófiai tudományos kutatási program, avantgarde gyakorlat, amelynek tapasztalataiból az esz-

Interactions in the Coastal Zone (LOICZ) projekt, vagy az International Human Dimensions Programme (IHDP) on Global Environmental Change program („an international, multi-disciplinary, social science programme”) Open Science találkozóit.

mék és emberek – a szimbolikus és a fizikai-társadalmi világ – új szerveződéseinek új elméletét építhetjük. A UNIWORLD az oktatás teljes vertikumára irányul, a kisgyermekpedagógiától a posztgraduális egyetemi képzésig: hipotézisünk szerint cseppfolyóssá válnak az elemi-középfokú-felsőfokú iskolázás közötti határok. A UNIWORLD egyaránt érdekelt az elméleti oktatásban és a szakképzésben: hipotézisünk szerint leomlanak a falak az elvont és a konkrét tudás, az elméleti tudás és a gyakorlati készségek között. A projekt általánosságban a magyar felsőoktatás hatékonyságának javítására törekszik, ezen belül azonban megkülönböztetett figyelemmel fordul a magyar vidék felé. A magyarországi kistelepüléseken élő fiataloknak ma nagyságrenddel rosszabb esélye van a felsőoktatásba való bejutásra, mint nagyvárosi társaiknak. A magyarság egy jelentős része Magyarország határain kívül él a környező országokban, Amerikában, illetve a világ más részein. A UNIWORLD a kis nemzetek, etnikai csoportok és nyelvileg elszigetelt területek számára az elektronikus kommunikáció sajátos, felsőoktatási célú felhasználásának mintájává válhat.”

A UNIWORLD-program kezdetben a hagyományos egyetemek közötti virtuális együttműködés szervezésére törekedett – ezt a törekvést a magam oktatói munkájának keretei között ma is képviselem. Csakhamar kiderült azonban, hogy a virtuális közegnek inkább a nyitott művelődési formák felelnek meg: ma már a UNIWORLD-projekt súlypontját úgymond szabadegyetemi kezdeményezések alkotják. Jelenleg két ilyen szabadegyetemi program fölépítésén dolgozunk: a *Hit, vallások, kultúrák* elnevezésű összehasonlító vallástudományi programon és a *Kultúrák közötti kommunikáció* programon.

1999 nyarán az MTA főtítkára fölvetette az akadémiai intézethálózatnak a távoktatásba történő bekapcsolása lehetőségének kérdését. Ezen fölvetés által indítva, a UNIWORLD-projekt tapasztalataira – és részben anyagaira – építve, az MTA Filozófiai Intézete megkezdte egy Akadémiai-Filozófiai Nyitott Egyetem fölépítését a virtuális térben (<http://nyitottegyetem.phil-inst.hu>). Máris tetemes mennyiségű anyagot tettünk hozzáférhetővé – s a regisztrált érdeklődők száma meghaladja a négyszázat. Kezdeményezésünket az MTA vezetése fölkarolta, s más akadémiai kutatóintézetek is jelezték, hogy hasonló kísérletbe fognak. Befejezésékképp hadd ismételjem: úgy gondolom, hogy itt hatalmas távlatok nyílnak meg – a legmagasabb szintű művelődés új távlatai, s az interdiszciplináris kutatási együttműködés tudományosan újat ígérő távlatai.

Az integráció általános kihívásai: a civil társadalom problémája

Az európai integráció és a polgártársadalom kapcsolata, bár nem magától értetődő, lényegében igen szoros. Közeg és folyamat viszonyának tekinthető, ami azt jelenti, hogy egyik sem lehet meg a másik nélkül, mondhatni kölcsönhatásban vannak, és ilyen értelemben meghatározottak. Például élve, nyelv és beszéd kapcsolatára lehet itt hivatkozni. A betűk, a szavak és a nyelv önmagában még nem jelentik az előbeszédet, nem határozzák meg az általa kifejeződő gondolatot, de a beszéd, mint folyamat mégsem létezhet mindezek nélkül, sőt, a gondolat sem teljesen független tőlük. Lényegében tehát szabályszerűségek érvényesülnek az élő beszédben is, amelyek a nyelven túli, de a nyelv által közvetített és rögzült kulturális hatásokat jelentenek. Egy rövid, témánkba is vágó példát említenék ennek érzékeltetésére. A „polgárság” kifejezés a különböző nyelvekben más és más jelentésárnyalattal jelenik meg, annak a történeti folyamatnak a következtében, hogy voltak országok, ahol a polgárság úgynevezett Wirtschaftsbürgertum volt, míg más országokban Bildungsbürgertum értelemben használatos. A két kifejezés eltérő tartalmakat hordoz, függetlenül attól, hogy különböző nyelvekre természetesen lefordítható.

Mindenekelőtt lássuk ezek után azt az európai közeget, amelyben ma a polgárosodás folyamata lezajlik. Itt található meg ugyanis a bennünket foglalkoztató probléma, az integráció helyszíne, kihívása. Egy ilyen horderejű problémát nem lehet a saját történetisége nélkül vizsgálni. Az az európai közeg, amelyben a jelenlegi integrációs folyamat zajlik, 1945 után jött létre, Európa újjáépítésének szándéka jegyében. Egyértelmű és világos volt a világháború után, hogy a politika új szereplői mindenáron meg akarják akadályozni, hogy hasonló barbárság forduljon elő. A holokauszt rémitő és csak fokozatosan kibontakozó valósága különösen aláhúzta ennek a törekvésnek a fontosságát, és óriási lelki hajtóerőt is jelentett Európa újjáépítésében ebből a szempontból.

A múlt tanulságait a jövő szempontjából levonva, Európa újjáépítésének 1945 utáni időszakában, különösen fontos törekvés volt, hogy ne valósuljon meg többé a győzők uralma a legyőzöttek felett, minthogy valamennyi korábbi európai háborúnak ez volt a hátterében. A másik nagyon fontos tanulság az volt, hogy a közös érdekeket a demokratikus eszmények jelentik a nemzetközi kapcsolatokban, és ez az elv már rögtön a háború utáni építkezés idején Monet, Schumann, De Gasperi, Adenauer és mások, az Európai Unió alapító atyáinak szemléletében a plurális demokrácia elveit előlegezték meg, amelyeket nemzetek feletti elveknek, eszményeknek tekintettek kez-

dettől fogva. A harmadik szempont az eddig említett kettő mellett az, hogy az európai egység az egyetlen megoldás a szándék megvalósítása céljából. Az európai egység politikai kérdés volt, amelyet a fasizmus veresége tett különösen időszerűvé. Ehhez járult még a hidegháború kezdete, valamint az a szintén nagyon fontos mozzanat, hogy 1945-ben lényegében egy szovjet–amerikai bipoláris világ képe kezdett már kibontakozni, amelyben Európa súlya gazdasági és politikai szempontból nem utolsósorban a háborús pusztulások miatt határozottan lecsökkent.

Mindez parancsolóan vetette föl, hogy újfajta közösséget kell építeni, és a közösség építése – ma már ez nem tűnik annyira nyilvánvalónak, mint akkoriban – politikai kérdés volt. Az európai egység fő motívumai között kezdetben már különösen hatott, hogy Európa többé nem lehet gazdasági, politikai gyarmattartó vagy hatalmi monopólium. Olyan közösségre van tehát szükség, amely ezektől a hagyományos szempontoktól mentes. Tudatában voltak az alapító atyák annak is, hogy a harmadik világban óriási átrendeződés indul el, s hogy ehhez demográfiai forradalom is kapcsolódik.

Sorrendben harmadikként említjük, de akár első helyre is tehető a német–francia megbékélés szempontja is, amely az egységes Európa zálogának tűnt akkoriban. A német–francia megbékélés egyébként a nemzet új felfogása felé vivő nagyon fontos szempont. Kezdetről fogva érvényesült már, hiszen a Marshall-segélyt közösen osztották el, nem tettek különbséget a legyőzött németek és a győztes országok között. Rövidesen éppen ennek a megbékélésnek a jegyében megszületett az Európai Szén- és Acélközösség, két olyan szektorban, amelyekben mindkét ország igen komoly erővel rendelkezett, és ahol tevékenységük összehangolását, mint egy kísérleti terepen, különösen jól el lehetett végezni. 1958-ra azután az Európai Szén- és Acélközösség már kiterjedt az ipari termelés egészére és a mezőgazdaságra is.

Mindebből részben következik az európai egység kibontakozásának negyedik nagyon fontos motívuma, hogy tudniillik a politikai integráció motorja a gazdaság lett, és az is maradt mind a mai napig.

A később felbukkant szempontok igen jelentős szerepet játszottak az európai egység összekovácsolásában, de az eddigiekből következtek. A német egység a berlini fal leomlása után csak azért jöhetett létre, mert az európai integráció keretében valósult meg. Erről 1989-ben a döntő strasbourgi európai csúcsertekezleten Kohl kancellár úgy nyilatkozott, hogy az egység érdemének két oldala van. Vagyis a német egység egyszerre német belügy és az európai integráció ügye. Ebből adódóan éppen 1989 után fölgyorsultak a politikai integráció folyamatai az Európai Unióban.

A másik fontos új szempont, mondhatni új érték a szubszidiaritásé volt, amely a Maastricht-csúcson 1992-ben került kodifikált formában is megfogalmazásra. A szubszidiaritás elve, az átláthatóság elvével együtt szintén az európai integráció alapértékévé, erkölcsi követelményévé vált. A harmadik új, az európai egységben ugyancsak meghatározó szerepet játszó érték az, hogy az egyéni emberi jogoknak a kollektív jogok is, vagyis a közösséghez tartozás jogai is a részeivé lettek, és így az emberi jogok problémája új megvilágításba került az 1990-es években, nem utolsósorban a jugoszláv válság hatására.

Röviden összegeztük az eddigiekben, hogy melyek az integrációt meghatározó fő kiinduló szempontok, motívumok, erkölcsi értékek. Most azonban beszélni kell a dilemmáról is, amely a nemzeti érdekek és az európai közösségi érdekek között feszül. Ezt tömören úgy szokás megfogalmazni, hogy az Európai Unióról nem lehet tudni, világhatalom-e vagy pedig csak vidéki óriás. Egyrészt egyedülállóan nagy politikai és kulturális eltérések jellemzik a tagországokat, másrészt a gazdasági-kereskedelmi realitások egyre erősebben kötik össze őket. A közös intézmények működésében nemcsak az a probléma, hogy a nemzeti érdekek oldaláról kritika érheti őket, hanem az úgynevezett demokrácia deficit problémája sem megoldott még az Európai Unióban, ami azt a kérdést veti fel, hogy a közösség intézményei milyen fajta demokratikus választások útján szerzett legitimitációt mutatnak. A közös agrárpolitika, a közös kül- és védelmi politika, valamint a közös pénz valamilyen módon összekapcsolja a tagországokat. Kérdés, mi a közös együttélés ellentéteire, mi a vidéki óriás világhatalom ellentmondására adandó válasz alapja. Ez az integrációnak mint közegnek a nagy kérdése is. A válasz az együttélés szándéka, amely a tagországokat összekapcsolja. Az együttélés szándéka testesül meg az európai akaratban, és a demokratikus intézmények hasonlósága, illetve hasonló működése az, amely az Európai Uniót mint közösséget politikai és tágabb erkölcsi értelemben is összetartja.

A közös identitás ugyan még messze van, de bizonyos, úgynevezett európai értékek, amelyek az eddig kifejtettek keretében alakultak ki, mindenképpen jól érzékelhetőek. Erre példa a Haider-ügy is, ahol függetlenül attól, mennyire volt helyes vagy nem helyes a tagországok reakciója az osztrák választási eredményekre, az európai értékek szempontja megkérdőjelezhetetlen és döntő mozzanat. De ugyanez magyarázza az európai szerepvállalást a jugoszláv válságban, függetlenül attól, hogy ebben az esetben az amerikai részvétel meghatározó volt. Bebizonyosodott, hogy az Európai Unió egy emberjogi probléma védelmében egységesen volt képes fellépni.

Itt térünk át a fejtegetés második részére. Az európai integráció és a polgártársadalom összefüggését tekintve a kulcskérdés a közösség problémája. A polgártársadalom egyén és közösség viszonyát domborítja ki, de hozzá kell rögtön tenni, hogy a polgár szó nem osztálykategória. Hogy hogyan kell érteni, arra tulajdonképpen a társadalomtudományokban kétféle megközelítés lehetséges. Egy normatív, illetve egy analitikus megközelítés. A továbbiakban a polgárt erkölcsi normaként fogjuk vizsgálni, ami természetesen nem jelent értékmentes megállapítást. A polgár elfogadja a kölcsönösségen alapuló kapcsolatok létezését, pozitív értelemben foglalkoztatja, hogy mi lesz a többiekkel, mindig a kisebbség, a gyengébb közösség és a nehezebb sorsú emberek sorsa iránt fogékony. Elfogadja, megérti, gyakorolja, hogy a plurális társadalomban mindenki több közösséghez is tartozhat és ilyen értelemben a nemzetállam vagy az úgynevezett szocialista állam, pártállam állampolgárának szöges ellentéte. Ez az a fogalmi keret tehát, amelyben a polgárt mint normát, erkölcsi normát kifejezésként érteni kell.

Mi a helyzet ma, mit jelent ma a polgár kifejezés reneszánsza? A kilencvenes években nagy váltás zajlott le, és ez tükröződik abban is, hogy a kifejezés komoly, új tartalmakkal gazdagodott. Az egyik ilyen nagy változást az a vita hozta, amely az úgynevezett citizenship probléma körül bontakozott

ki, vagyis – az angolszász világban elsősorban – az volt a vita témája, hogy az állampolgárnak mik a jogai és kötelességei.

A másik nagy vita a multikulturalitás körül bontakozott ki. A multikulturalitás mint a plurális társadalom természetes következménye annyit jelent, hogy a társadalom tagjai különböző kultúrák részesei, tevékeny szereplői is lehetnek egyszerre. A harmadik vita elsősorban a volt szocialista országokban csapott magasra, és ez a civil társadalom értelmezése körül bontakozott ki. A civil társadalom az akkori ellenzék felfogása szerint a pártállami viszonyok társadalmától elkülönülő, azzal szakadásban lévő, de mindenképpen attól teljesen távol álló emberek közössége volt, akiket erős államellenesség is jellemzett.

Közös vonása, hogy egyén és közösség újfajta kapcsolatát feszegetik. A viták egyébként egymást kizáró szélsőségekkel kapcsolatban bontakoztak ki, és mind a három nagy vitában ez a problémafelvetés két pólusként jelenik meg. Az egyik szélsőség ezekben a vitákban karikatúraszerűen kifejezve azt állította, hogy az egyén polgári jogait egy küzdőtéren, az úgynevezett társadalmi mezőben érvényesíti a lehetőségek maximumáig. Ezt a dzsungel képzetével lehet jellemezni. A másik szélsőség szerint ellenben az egyén egy közösség tagjaként közösségi akaratot valósít meg, amely mintegy reá sugárzik felülről, hiszen a közösség lényegesen több, mint az őt alkotó egyének sokasága. Ilyen a hangya. Magyarán mondva a hangya lenne ennek a másik felfogásnak a jelképes megjelenítője.

Az 1990-es évek fontos fejleményének tekinthetjük, hogy e viták fölött csakúgy, mint a dzsungel-hangya szembeállítás fölött eljárt az idő. Egyrészt az erkölcsi elvek és az erkölcsi elvek betartása iránt a társadalom ma érzékenyebb, mint az előző nemzedékek voltak. Másrészt a hagyományos tekintélyelvűséggel ma a társadalom élesebben áll szemben, mint korábban. Harmadrészt, a mai értékek között számos olyan posztmaterialista érték is van, amelyek az embereket a korábbiakban nem foglalkoztatták különösebben. Ilyenek a környezetvédelem problémái, az emberi jogok problémái és a szexuális önállóság problémája is. Mindez oda vezet, hogy új módon kerül előtérbe a társadalom összetartozásának a tudata. Ma a polgár erkölcsi lény, aki képes egyéni, csoport, kulturális és etnikai érdekeit összeegyeztetni az egész sokrétű közösséget, a közjót megjelenítő állam érdekeivel. Ilyen formán a polgárosodás ma a demokrácia felé vezető folyamatot jelenti, amely az európai kultúra régi hagyományán, a racionalizmuson alapszik. Végül pedig a polgár és állam kapcsolatát ma az határozza meg, hogy a nemzet értelme szöges ellentétben áll a nacionalizmussal.

Az új polgártársadalom jellemzői az európai integrációban a következőképpen fogalmazhatók meg. A polgár mint közösségi lény egyenlő esélyeket követel a társadalomban, különösen az oktatásban. Kiemelt szempontnak tekinti a gyengék és a kisebbségek segítését. Különleges figyelmet kíván szentelni a politika minden szintjén a kultúrának, tudománynak, valamint a család problémáinak. Ennek az új szemléletnek egyik fontos elve az is, hogy azt hirdeti, nincsen jog kötelesség nélkül, továbbá nincsen döntési hatalom demokratikus hatalmi ellenőrzés nélkül. Végül az új polgártársadalomban, tehát a polgárságnak ebben az értelemben felfogott társadalmában konzervatív életszemlélet jellemző, amely nem pártálláshoz kötődik, hanem meglehetősen általános igények jellemzik pártpolitikai szempontok

nélkül is. Ma már közkeletű kívánság, hogy minden változást annak gyakorlati haszna és következményei alapján kell megítélni, hogy a tudományos és technikai haladás következményeit óvatosan és árnyaltan kell értékelni. Hogy a múltnak és a történelemnek különleges szerepe van a képzésben, a társadalmi tudat formálásában. Hogy a környezetet illetően az előzmények hangsúlyos figyelembevétele szükséges a változások függvényében. Végül a családnak kiemelt jelentősége van, azon belül is a gyermekek jóléte különleges szempont, amely a társadalompolitika központi problémáját jelenti.

A most elmondottakat normák összefoglalásának lehet tekinteni, s természetesen jogos az elsőként felvetődő kérdés, mi valósul meg mindebből a gyakorlatban. A normák és a gyakorlat világát lényegében megérteni lehet egymás fényében, a tisztázásnak talán ez az egyik fő szempontja. Az ilyen értelemben tisztázandó kérdések köréből integráció és polgártársadalom vonatkozásában azonban még egy mozzanatra szükséges, legalább jelzésként kitérni.

A nemzet mint norma az integráció közegében különleges értelmet kap, s nem véletlen, hogy a legtöbb vita a nemzetállamiság értelmezése körül szokott kipattanni. Az eddigi okfejtésből azonban meggyőződésem szerint megrajzolható annak a nemzetnek is a körvonala, amely nem az ellentmondások, hanem azok feloldásának a színtere. Ma a nemzetet a polgári társadalom és az állam kapcsolatának megvalósulásaként lehet felfogni. Ennek a kapcsolatnak a meghatározó eleme az a plurális demokrácia, amelynek megfelelő működése minden európai integrációs követelmény alapja. Mint-hogy ma is azt tapasztaljuk, hogy ebben a vonatkozásban különféle, egymástól határozottan eltérő kapcsolatok lehetségesek állam és polgártársadalom között, ki kell azt is mondani, hogy az integráció ebben a vonatkozásban is közeg, amelyben többféle nemzet jöhet létre. Saját nemzeti karakterünk feladásáról egy általános európai nemzeteszmény oltárán tehát szó sem lehet, hiszen eleve többféle, egymástól alapvetően különböző formáció lehetséges. Ezek jellemzése azonban túlnő a jelen eszmefuttatás keretein.

Sárkány Mihály

Az Európai Unió és a nemzeti identitás megőrzésének esélyei

Az Európai Unió felé közeledve kétségt kívül a megfontolandó ügyek közé tartozik a nemzeti illeszkedés kérdése, amit aggodalmasabb hangok a nemzeti identitás veszélyeként fogalmazznak meg. Ennek a kérdéskörnek a tárgyalása nem könnyű, már csak azért sem, mert a nemzet, a nemzeti iden-

titás és a hozzá fűződő képzetek sora, így a nacionalizmus fogalmilag nem igazán tisztázottak, nem értelmezhetők világosan, jöllehet mozgósító erejükre bizonyíték az elmúlt két évszázad világtörténelme.

Az a tény, hogy a nemzetnek – számos meghatározása ellenére, vagy tán éppen azért – nincs nemzetközileg egységesen elfogadott definíciója a társadalomtudományokban, olyan kiindulópont, amelyet többek hangoztatnak, amikor saját elképzelésüket próbálják megfogalmazni a szociokulturális integrációnak erről a szintjéről, illetve annak létrejöttéről.¹ Az egyetértés hiánya aligha a gondolati restség következménye, sokkal inkább azt fejezi ki, hogy a nemzet, *natio* fogalmát különböző struktúrájú, történeti helyzetű társadalmakban alkalmazták, s ezért eltérő politikai ambíciók társultak hozzá. Az eltérő változatokat el szokták látni különböző jelzőkkel: különböző szerzők szembeállítják a „francia” és a „német”, a nyugati és a keleti nemzetfelfogást, a terület-elv és a leszármazás elve szerint szerveződő nemzetet, a nemzet kialakulásának spontán és teremto szándékkal kikövezett útját, hogy csak néhány eshetőséget említsek.² A jelzők egyaránt utalnak tényleges történeti folyamatokra és különbségekre, de arra a módra is, ahogyan azt láttatni szeretnék valamely változat képviselői. A nemzetről való gondolkodásra éppúgy áll Renan észrevétele, mint a nemzet történeti tudatának kiformálására, hogy tudniillik a felejtés az egyik alapvető tényezője.³

Abban általában egyetérteni látszanak különböző teoretikusok, hogy a nemzet épp annyira ideológia, mint realitás, s ezért igen gyümölcsözőnek látszik az a kiindulás, amelyet Louis Dumont képvisel, aki a nemzetben, annak 19. századi, tehát teljesen kiforrott változatában „olyan modern szociopolitikai csoportosulást” lát, „amely az individuum ideológiájának felel meg. Ezen az alapon a nemzet két dolognak az egysége, egyfelől individuumok csoportja, másfelől az egyén kollektív sikkja, szemben más nemzetegyeniségekkel”. Ebből következik, hogy általában az emberről és az egyénről vallott felfogás dönti el azt a módot, ahogyan a nemzetről vélekedünk. Dumont szerint a francia forradalom – emlékezzünk: a szabadság, egyenlőség, testvériség individualizáló eszményével, és az állam fogalmának nemzethez társításával, amely önmaga ura lett a polgári demokrácia intézményeit kiépítve –, tehát a francia forradalom s nyomán a 20. századi francia liberalizmus a nemzet olyan értelmezésére vezetett, hogy az csupán az egyén emancipációjának kerete, „ami az összes politikai probléma alfája és omegája”. Ez az oka annak, hogy a két világháború közötti Franciaországban „a globális ideológia terén gyenge lábakon állt a nemzet mint kollektív egyén elképzelése, különösen a franciától eltérő nemzetek elismerése”.⁴ Ezzel a felfogással szembeállítható az ember eredendően társadalmi lényként való szemlélete, ami egyben alárendelést is jelent, alárendelést a társadalmi alakzatnak, s ezzel az egyén kollektív sikkjának felerősítését. Ezt a gondolatot fejezi ki Herder a népek individualitását ismerve el. Mindkét gondolkodásmód lehetőséget nyújt *mi* és *ők* elválasztására, magunk és mások egyenértékűségének elismerésére vagy önmagunk magasztalására és mások meg-

¹ Anderson 1893: 3.

² Szűcs 1984: 23–30. Smith 1994: 717–718. Más lehetőségekre: Smith 1995: 10–11.

³ Renan 1995: 174.

⁴ Dumont 1998: 112–113.

vetésére, de más-más módon: egyik a saját kultúra univerzális mércévé avatása, másik a különbségek összevetése révén. Hozzátehetjük: egyik sem nélkülözi a politikai felhangot, az állami keret megteremtésének és elnyerésének hangsúlyosságát, s a nemzet jegyeiként ugyanolyan jellegű sajátosságok bemutatását, amelyek az etnikumokat jellemzik (közös nyelv, a kultúra és az értékrendszer bizonyos közössége, az egység tudata, a másoktól való különbözőség kifejezése), továbbá mindkét nézet jelen van az európai társadalmak többségében, de az idők folyamán hol az egyik, hol a másik vált uralkodóvá egyik vagy másik társadalomban, s társította a nemzetet erőteljesebben az államhoz, mint egy intézményhez vagy a néphez, az etnikumhoz, mint nyelvi-kulturális bázishoz, amelyből, mint megelőző formából táplálkozott, ahogyan Anthony Smith hangsúlyozta.⁵

Ennek az ingadozásnak különös tükrözését találjuk meg a múlt században egyetlen család tagjai között Magyarországon: Hunfalvy Pál a nemzetet mint etnikumot határozta meg, mely „nyelve, hite és társadalmi szerkezete által” lesz,⁶ s népen az országlakosok összességét értette, Hunfalvy János szerint pedig „A nemzet...történelmileg összeolvadt s állami egységigé lett népsokaság”, amelyet alkothat egy vagy több nép, s közülük egyik az államot megalapító és azt fenntartó „állami nemzet”.⁷

Állam és nép – olyan vonatkozási síkok tehát ezek, amelyek egyaránt figyelembe veendők, ha a nemzeti identitás megőrzésének esélyeit latolgatjuk.

E bevezető gondolatok után úgy vélem, hogy háromféleképpen kell mérlegre tennünk az eshetőségeket, ha választ akarunk adni arra kérdésre, hogy milyen esélyei vannak a nemzeti identitás megőrzésének az Európai Unióban. Meg kell vizsgálnunk azt, hogy

1. Vannak-e rendelkezések a nemzetről az Európai Unió határozataiban, illetve vannak-e olyan rendelkezések és ajánlások, amelyek az állam-nemzet-etnikai csoportok viszonylatában iránymutatóként foghatók fel.

2. Mit árul el a 20. század második felében Nyugat-Európa története a nemzeti-etnikai jellegű tagolódásról, konfliktusokról és a Európai Unió eziránti érdeklődéséről.

3. Érdekes logikailag elemezni, hogy az Európai Unió helyzete, mind belső felépítését, mind a külvilághoz való viszonyát tekintve, mennyiben segíti elő a nemzeti különbségek fenntartását vagy azok szerepének csökkentését.

A három témakör bármelyikének részletes kidolgozása messze meghaladná ennek a tanulmánynak a kereteit, ezért engedtessek meg nekem, hogy röviden utaljak a tények azon csoportjaira, amelyekre figyelemmel kell

⁵ Smith 1986. Természetesen „...ez az elméleti dilemma egyidős magával a történettudománnyal” (Szűcs 1984: 196), s az álláspontok részletező elemzésére nyilván nem egy rövid előadás a megfelelő keret. Arra a tényre azonban érdemes felhívni a figyelmet, hogy az előbbieken vázolt két felfogás mellett létezik a nemzetnek egy harmadik lehetséges elképzelése, amely – megítélésem szerint – mindkét másikkal ellentétben áll. Ez a svájci „nemzet” képzet, amely alulról építkezve, a kisközösségi szinttől az állami szintig terjedő strukturális szinteken egyaránt érvényes értékelvek egységén nyugszik, miközben elfogadja a nyelvi-etnikai különbségek fenntartását a közérthetőség igényének törvényes rendezése (a nem saját svájci nyelvek kötelező tanulása) mellett (Weinberg 1975).

⁶ Hunfalvy P. 1876: 48.

⁷ Hunfalvy J. 1882: 1, 8.

lennünk, illetve néhány példával illusztráljam a gondolkodás irányát az általam belátott tudományok területéről.

Röviden kívánok foglalkozni az első ponttal, nem lévén jogász. Az Európai Unió államok közötti egyezmények révén született meg, s a Közös Piac létrehozásának egyik fontos feltétele volt a francia és a német nemzet közötti történelmi jelentőségű megbékélés. Az Egyesült Nemzetek Szervezetét is államok hozták létre, miként az első világháború után a magyarul Népszövetségként emlegetett, hivatalosan azonban elnevezésében a nemzetre utaló (*Société des Nations*, *League of Nations*) szervezetet is. Nemzet és állam erősen összekapcsolódott az angol és francia szóhasználatban, amit határozottan tükröznek a nemzetközi dokumentumok.

Az Európai Unió nem nemzetek fölötti szervezet, jóllehet vannak ilyen vonásai. Felépítése és irányítási rendszere szerint az államfők, illetve kormányfők hozzák meg a legfontosabb döntéseket, azaz az Európai Unió léte nem szüntette meg a nemzeti–állami politikai struktúrát. Ugyanakkor tagadatlan, hogy az Európai Unió központi testületei, szervei magukhoz vontak és egyre inkább magukhoz vonnak korábban állami jogköröket, szabályoznak és előírnak, s ezáltal befolyásolják minden tagállam polgárainak életét, azaz a nemzeteket keretező állam kétségkívül veszít valamelyest jelentőségéből. Az Európai Unióban ugyanakkor erőteljes a konszenzusra törekvés, az érdekek egyeztetése a tagállamok között, ami egyfelől alkalmat ad nemzeti érdekek védelmére, másfelől egy a nemzetek és népek közötti viszonyt meghatározó értékrend kimunkálására, elmélyítésére, ami az ellenségeskedés és a gyűlölet kiküszöbölését célozza a nemzetek közötti viszonylatban. Nincs azonban tudomásom arról, hogy kifejezetten a nemzetekre vonatkozó jogszabályok születtek volna, vagy hogy egységesen szabályozták volna annak lehetőségét, hogy az egyes államokon belül akár különálló nemzetnek is tekinthető népek, például a skótok vagy a katalánok politikai struktúráinak kialakításába beleszólt volna az Unió.

Más a helyzet az egyes államokon belül található etnikus csoportokkal, kisebbségekkel, nemzetségekkel, nemzeti kisebbségekkel – változatos a terminológia, amelyben a magyar történészek, főként Joó Rudolf, igyekeztek rendet vágni.⁸ Az effajta csoportokra vonatkozóan születtek állásfoglalások, amelyek az etnikai–kulturális különállás védelmében fogantak, de az egyes személyek jogainak védelme formájában, nem a kollektívák védelme formájában – mintegy a hagyományosan individualista angol–francia szemléletmódot érvényesítve egyfelől, másfelől a jog révén gátolva, hogy az állam egységét veszélyeztető politikai alakulatok jöjjenek létre az egyes országokon belül.⁹

Ami a második kérdéskört illeti, szembeszökő tény, hogy Nyugat-Európa a 20. század második felében mentes maradt a nemzetek közötti konfliktusoktól, nem változtak az államhatárok (kivéve Németország egyesítését). A nemzetek közötti nyílt versengés és küzdelem a sportversenyek, dalfesztiválok és egyéb kulturális rendezvények színtereire korlátozódott.

Regisztrálható volt azonban konfliktusok sora kisebbségek, nemzeti kisebbségek önállósodási vagy az anyanemzethez tartozási vágya következtében, és ezek fegyveres összetűzések formáját is öltötték, mint a jól ismert baszk és észak-írországi esetekben – s az Európai Unió láthatólag nem talált ellenszert ezekre az egységbontó jelenségekre, illetve az érintett tagállamokra hagyta a megoldást.

Egyidejűleg jelentősen megváltozott a térség etnikai tagoltsága. A szabad munkaerő-vándorlás révén enklávék alakultak ki a vendégmunkásokat fogadó országokban (olaszok, spanyolok, törökök, arabok negyedei). A volt gyarmatokról, Indiából, Pakisztánból, Afrikából, a nyugat-indiai szigetekről, Indonéziából, Suriname-ból is nagy számban vándoroltak be a korábbi gyarmattartó országokba, Nagy-Britanniába, Franciaországba, Hollandiába,

⁸ Joó 1983.

⁹ Az idevágó dokumentumokat közli *Girasoli* 1995.

Portugáliába. Az Európai Unió országai jelentős mértékben multietnikussá és multikulturálissá váltak. A megváltozott kommunikációs formák lehetővé tették, hogy egymástól távolra került etnikus csoportok intenzív kapcsolatokat ápoljanak egymással, azaz veszített jelentőségéből az etnikumok helyhez kötöttsége. A más kultúrát hordozó, idegennek tekintettek ellen pedig több országban – Németországban, Franciaországban – szélsőséges mozgalmak születtek különösen a gazdasági visszaesés időszakában, a 80-as évek második felétől kezdve, s megerősödtek a „nemzeti” jelzót viselő, illetve az „idegenek” térhódítása ellen agitáló pártok.

Az említett eseményekkel párhuzamosan, az 1970-es évek közepétől kezdve egyre növekvő érdeklődés tapasztalható az etnikumok egymás mellett élése és konfliktusai iránt nem csupán Európában, hanem világszerte. Új folyóiratok sora jelent meg, amelyek a rassz vagy az etnikum szót hordozzák címükben.¹⁰ Kutatási tárgyá vált az etnicitás, a valamely etnikumhoz tartozás tudatának és érzületének, megjelenítésének, társadalmi következményeinek a vizsgálata. Az ilyen kiadványok többsége a népek és kultúrák közötti megértés elérésének jegyében íródott, a szerzők kulturális antropológusok, etnológusok köréből rekrutálódtak. Újjáéledt és a korábbinál elmélyültebbé vált a cigányközösségek kutatása Nyugat-Európa több államában – ezek eredményeiből egyre többet olvashatunk magyarul is Prónay Csaba jóvoltából.¹¹

Az „etnikus revival”¹² korszakában terjedelmes áttekintések születtek Európa nemzeti és etnikus tagoltságáról. Közöttük a legvaskosabb *L'Europe et ses populations* címen, 828 oldalon az akkor Európai Közösségnek nevezett Unió támogatásával jelent meg 1978-ban. 258 terjedelmesebb címszót tartalmaz, közöttük olyan is található, mint a *Budapestiek*, s még nagyobb számban akadnak etnikai csoportok, regionális-lokális csoportok, amelyek csak megemlítésre kerülnek. Feltűnő azonban a műben a területi egységek kiemelése a nyelvi-etnikai közösségek helyett. Így olvashatunk például a négy oldalas *Langedociens* címszóban (407–410) Langedoc lakóiról, akikről megtudjuk, hogy a szélesebb körű Occitans csoport részei. Az utóbbi címszót azonban hiába keressük, jöllehet az okszitánoké az egyik legfontosabb kisebbségi mozgalom Franciaországban, 1959-ben az Okszitán Nacionalista Párt az anyaországtól való elszakadást követelte, s létezik egy Okszitán Tanulmányok Intézete (Institut d'Études Occitanes) is.¹³

Meglepő módon megnőtt a nemzet iránti érdeklődés angol nyelvterületen a korábbi évekéhez képest. Monográfiák sora született 1975 és 1985 között az amerikai és a brit szociálintropológiában és kulturális antropológiában, amelyek azzal a szándékkal íródtak, hogy elősegítsék a nemzet és a nacionalizmus jelenség kialakulása társadalmi–kulturális kontextusának és szerepének megértését.¹⁴

¹⁰ Töbök között *Ethnic and Racial Studies* (1978–) és *Ethnies* (1979–), hogy csak két kiemelkedő folyóiratra hívjam fel a figyelmet.

¹¹ *Piasere* 1997, *Prónay* 2000.

¹² *Smith* 1981.

¹³ *Karsai* 1983: 88.

¹⁴ *Anderson* és *Smith* hivatkozott művein kívül *Gellner* 1983.

Fokozott figyelmet kapott a tárgyi-szellemi tradíciók, a francia terminológiában a nemzeti kulturális örökségként fordítható *patrimoine*s szerepe a mai életben és annak őrzése.

A világszerte ugyanazokat a fogyasztási javakat kínáló nagy termelők, multinacionális cégek táplálkozástól a zenefelvételig terjedő kulturálisan egységesítő hatásának mintegy ellensúlyozására egyre nőtt a kis különbségek jelentősége. A rafinált francia ízlés és étrend szerinti étkezés, a jól szabott olasz ruha és cipő, a stílusos nagyvonalú életvitel mintegy másodlagos nemzeti jelleggé vált a gazdagodó nyugat-európai társadalmakban. A jelenre találó az „életforma nacionalizmus” kifejezés, amelyet Lengyel László közvetített a magyar politológiai irodalomba a magyarok és szocialista szomszédai közötti viszony jellemzésére a Kádár-korszakban.¹⁵

Az említett példák, még a szomorúak is, mind amellett szólnak, hogy sokszínű maradt az Európai Unió világa. Nem tűntek el azok az elemek az életből, amelyek a nemzeti-etnikai különbözőségeire emlékeztettek,

A harmadik pontra térve: vajon milyen tényezők azok, amelyek etnikai különállásból fakadó érzületeket politikai relevanciával bíró mozgalmakká, netán nemzeti mozgalmakká erősíthetnek fel? Olyan kérdés ez, amelynek elméleti vizsgálata gyakorlati jelentőséggel bír már csak az említett elszakadási törekvések megértése szempontjából is. A probléma átgondolására érdemes felidézni Peter Alexis Gourevitch francia szociológus eszmefuttatását, aki a „periferikus nacionalizmusok” lehetőségeit mérlegelte európai és kanadai példák alapján.¹⁶

Abból indult ki, hogy az etnicitás érzülete nacionalizmusba átváltásának, tehát az etnikus tudat nemzeti tudattá válásának eshetőségei eltérőek a különböző országokban attól függően, hogy a politikai központ és a dinamikus gazdasági tevékenység ugyanabban a régióban található vagy különbözőben, s társul-e etnikus eltérés a politikai és gazdasági központok szétválásához. Úgy látta, hogy ahol a politikai és gazdasági központ egybeesik, ott az etnikailag eltérő régiók is elfogadják az adott helyzetet, és csak gyenge nacionalizmus képzelhető el, mint Franciaországban. Ha a politikai és a gazdasági központok területileg elválnak és etnikailag eltérő régiókba esnek, ott nagy a valószínűsége az erőteljes, politikailag hangsúlyos nacionalizmus kialakulásának, mint Spanyolországban vagy Jugoszláviában, de ez a helyzet alakult ki megítélése szerint az 1945 utáni Nagy-Britanniában is. Másfelől az etnikus potenciál erősödésével egyre kisebb gazdasági feszültség is gyűanyagot szolgáltat a nacionalizmushoz. Ha pedig nincs etnikus potenciál a politikai és gazdasági központok elválásának hátterében, ott nem számolhatunk nacionalizmussal, de előállhat a regionális politikai érdekek ütközése.

Különösen figyelmet érdemel az elit viselkedése. Úgy véli, hogy az erősen központosított társadalmakban az elit a központ felé áramlik, mint Franciaországban és Itáliában, ahol a déli „jó” családok gyermekei is a központban igyekeznek szerencséjüket megtalálni, míg a központ gyengülése, a politika és a gazdaság centrumának területi elválása esetén az elit is megoszlik a központot keresőkre és a helyben vezető szerepet vállalókra.

¹⁵ Lengyel 1996: 42–46.

¹⁶ Gourevitch 1979.

Jelentősége van továbbá annak is, hogy mennyire osztályalapú a pártpolitika az egyes országokban, ami önmagában véve is kifejezésre juttatja azt a tényt, hogy vajon az ipari központ uralja-e a nem iparosított vidéket. Ahol erősen osztályalapú a politika, mint Franciaországban vagy Itáliában, ott gyenge az etnikus kötődés szerepe – fordított esetben erős, bár ezt a szembeállítást árnyalja, hogy az etnikus különbségek többnyire együttjárnak a munkamegosztásban elfoglalt eltérő hellyel. Úgy látja, hogy ha a 20. században az etnikai csoport identitására való hivatkozás az osztályhatárokat áthágva szembekerült az osztályszolidaritással, rendszerint az előbbi aratot diadalt.

Kitérve végül az egyes társadalmak nemzetközi összefüggésrendjére, arra a következtetésre jut, hogy a nyitott nemzetközi gazdasági kapcsolathálóban lévők esetén, ahol a tőke és a munkaerő szabad mozgása, az alacsony vá-mok a jellemzők, általában csökken az állam, azaz a politikai központ szerepe, ami a perifériális nacionalizmusoknak kedvez. A zárt nemzetközi gazdasági rendszer esetén ugyanakkor a nagyobb gazdasági egységbe foglalás előnye háttérbe szorítja a nacionalista igényeket – s aligha kétséges, hogy az Európai Unió az előbbi feltételrendszert nyújtotta az elmúlt években.

A felsorolt tényezők mellett felveti még Gourevitch a kulturális központok elválásának szerepét is, ezzel azonban nem foglalkozott említett tanulmányában. Kétségtől eltekintve átgondolást érdemelne azonban ez a probléma, elsősorban a – bármilyen jellegű – függőség, illetve függetlenség szemszögéből.

Felhozott példái a dinamikus megközelítés fontosságát hangsúlyozzák, hiszen a központok szerepköre, az etnicitás érzületének erőssége időben változó. Minden bizonnyal nagy jelentősége van a foglalkozási szerkezet átalakulásának is, azaz a fizikai dolgozók számaránya csökkenésének, a nagy ipari termelőüzemek munkássága csökkenésének, és a szolgáltató tevékenységek térnyerésének, ami a munkaerő nagyobb mérvű széttagolásával jár. Nem fedkezhetünk meg a felsőfokú oktatásban részesülők növekvő hányadáról sem. A jelenségek hosszabb távú nyomon követése az etnicitás jelentőségének erőteljes változását tárhatja fel. Gourevitch szerint például Belgiumban 1914 előtt csekély volt az etnicitás jelentősége, és nem váltak el a politikai és gazdasági központok, ám 1914 után mindez megváltozott.

A belga példát azért is érdemes megemlítenünk, mert erre az országra vonatkozóan viszonylag intenzív magyar kutatás regisztrálható. Született alapos történelmi elemzés, Karsai László munkája,¹⁷ és egy kulturális antropológiai szakdolgozat, amelyet Angyal Mónika írt és védett meg ebben az évben (Euro-identitás Belgiumban). Karsai bőven dokumentálja a flamand-vallon szembenállás tényeit már a múlt század közepétől kezdve, a karöltve kivívott belga önállóságot követően, valamint felerősödésüket az 1960–70-es években. A helyzete megváltoztatására törekvő fél az egész időszakban a flamand volt, amely számszerűen mindig meghaladta a vallont, ám szegényebb volt. Anyagi helyzetüket tekintve a flamandok az 1950-es évekre érték be a vallonokat, s a gazdagodással együtt nőtt autonómiára törekvésük.

Angyal Mónika dolgozata arról vall, hogy az egyik konfliktusterületen, Kelet-Belgiumban éppúgy, mint Brüsszelben, többes identitásról van szó, s

¹⁷ Karsai 1986.

szituációtól függően vállalható a belgaság is. Maga Brüsszel azonban külön világ, és azon belül még elkülönül az euro-bürokraták csoportja is, ami a korábbi etnikai-kulturális tagolódást újabb osztatokkal gyarapítja.

Az etnikus és nemzeti kötődések tehát változhatnak a körülmények módosulásával, és nem csupán Kelet-Európában találhatók kritikus területek. A példa, mindenesetre, nem a nemzeti-etnikai érzelmek gyengülését támasztja alá.

Az uniós bürokraták társadalma valamiféle európai identitást képvisel Brüsszelben, amely láthatólag egy viszonylag kis professzionális csoport tudata, nem gyökerezik semmiféle előzetes kulturális táptalajban, s aligha vetíthető ki átfogóbb európai identitásként. Annak megteremtéséhez hozzájárulhatnak a terjedő jelképek, a mind több csillagot hordozó kék lobogó és a hasonló felségjel az autókon. Megfigyelésem szerint azonban ez is lehet éppen a nemzeti kötődés kifejezője, erre utalhat például az EU-felségjel széles körű elterjedtsége a katalán autókon, mintegy a Spanyolországhoz tartozás mellett a különállás demonstrációjaként.

Végül fel kell tennünk azt a kérdést, hogy milyen hatással van a globalizáció a nemzeti kötődés jellegére, végtére a globalizáció az Európai Uniót is áthatja, sőt az itt honos cégek és kulturális központok kisugárzása révén annak maga is elősegítője.

Ennek az igen összetett kérdésnek minden vonatkozására nem térve ki, arra szeretném felhívni a figyelmet, hogy a világ egységesebbé válása már több mint ötszáz éve tartó folyamat, s nagyjából párhuzamosnak mondható éppen a nemzeti társadalmi szerveződés kibontakozásával, eluralkodásával a világ fejlett országaiban. Feltételezhető, hogy jó ideig egymást kölcsönösen erősítő folyamatok voltak, ám a második világháború fölöttébb globális jelensége a nemzeteken túlmutató szerveződési formákra ösztönzött a gyakorlatban, a teoretikusokat pedig arra készítette, hogy a nemzetben egy már túlhaladott képződményt lássanak, amelynek elhalásával érdemes számolni.¹⁸ A tények azonban nem igazolták a feltevést. S kérdés, hogy miért nem.

Érdemes visszapillantunk Dumont elgondolására a nemzet kettős természetéről, hogy tudniillik az nem csupán egyének csoportja, hanem egyúttal azok kollektív vetülete is. Az Európai Unió létrejöttét elsősorban gazdasági és társadalompolitikai megfontolások diktálták. Létrehívói tisztában voltak azzal, hogy az egyes európai gazdaságok nem versenyképesek az Egyesült Államokkal és a felfutó Japánnal szemben. A tőke, a munkaerő és az eszmék szabad áramlása révén vélték megtalálni az ellenszert egy megnövelt, több államra kiterjedő térben, azaz az egyéneknek új társulási lehetőségeket kínálva, de a megelőző társadalmi szerveződési formákat nem számolva fel, a kollektív vetületre pedig viszonylag csekély figyelmet fordítva.

A kollektív vetület pedig az erkölcsi kötelékek és az értékek tartománya, amely nélkül emberi társadalom nem létezhet. A nemzetet megelőzően az etnikus tudat és – Anderson megítélése szerint – a vallások nyújtották ezt a közösségteremtő erőt, ezeket váltotta fel a nemzet tudata, mint egy egész világnézet.¹⁹ A második világháborút követő erkölcsi megtisztulás igénye

¹⁸ Smith 1994: 722. Balogh 1998: 76.

¹⁹ Anderson 1983: 12–46.

széles körben elfogadottá tette a minden ember egyenlő értékű gondolatát, ami hozzájárult a nemzeti-etnikai határok átjárhatóságához, de nem pótolható egy egész etikai–kulturális építményt, amit a nemzeti kultúra jelent, s aminek sokfélesége a változatos európai tudományos–kulturális teljesítmények, a kreativitás záloga, ám nem okvetlenül a gazdasági hatékonyságé.

Láthatólag valamelyest változóban van a helyzet. Az utóbbi évek lépései az egységesebb Európa felé mintha azt a felismerést tükröznék, hogy napi-rendre került valamiféle a nemzet fölötti, azzal nem okvetlenül versengő európai identitástudat kialakításának igénye. Mai keresését, állapítja meg Felipe Fernández-Arnesto, „akadályozza, hogy nehéz megmondani, miben is áll ez az identitás, és nehéz felismerni, mikor talál rá az ember.”²⁰ A felső-oktatási intézmények közötti kapcsolatok bővülő hálózata, a diákcserék megszorodása a különböző programok keretében (Tempus, Socrates/Erasmus) hozzájárulhat egy olyasfajta „szellemi” Európa kialakításához, amelynek eszményét a humanizmus és felvilágosodás szolgáltatja,²¹ jóllehet jóval kevesebb embert érintett a maga idejében.

Az együttműködés újabb, nem gazdasági és politikai köreinek és szintjeinek létrejötte, az identitások különböző válfajainak egymás mellé és fölé épülése azonban eddig nem vetítette elénk az igazodásnak olyan megfogható mintáját, amely kiiktatta volna a nemzethez tartozás mint rendező elv érvényességét tömegmérétekben. Nem utolsósorban azért, mert „a szimbolikus-kulturális határok és a jogi-politikai határok viszonya szövevényesebb, mint első pillantásra” vélénk.²²

IRODALOM:

- Anderson, Benedict: *Imagined Communities*. London, Verso, 1991.
 Balogh András: *Integráció és nemzeti érdek*. Budapest, Kossuth Kiadó, 1998.
 Bretter Zoltán–Deák Ágnes (szerk.): *A nacionalizmus*. Pécs, Tanulmány Kiadó, 1995.
 Dumont, Louis: *Tanulmányok az individualizmusról*. Pécs, Tanulmány Kiadó, 1998.
 Fernández-Arnesto, Felipe (szerk.): *Európa népei*. Corvina, Budapest, 1995.
 Gellner, Ernest: *Nations and Nationalism*. Oxford, Blackwell, 1983.
 Girasoli, Nicola: *A nemzeti kisebbségek fogalmáról*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1995.
 Gourevitch, Peter Alexis: *The reemergence of „peripheral nationalism”: some comparative speculations on the spatial distribution of political leadership and economic growth*. *Comparative Studies in Society and History* 21, 1979, 303–322.
 Hannerz, Ulf: *The withering away of the nation? An afterword*. *Ethnos*, 15, 1993, 377–391.
 Hunfalvy János: *Az emberfajta, nemzet és nemzetiség fogalmairól*. *Földrajzi Közlemények* 10, 1882, 1–13.
 Hunfalvy Pál: *Magyarország ethnographiája*. Budapest, 1876.
 Joó Rudolf: *A nyugat-európai kisebbségek sajátosságai és típusai*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1983.
 Karsai László: *A nemzetiségi kérdés Franciaországban*. Budapest, Kossuth Kiadó, 1983.
 Karsai László: *Flamandok és vallonok*. Budapest, Kossuth Kiadó, 1986.
 Lengyel László: *A rendszerváltó elit tündöklése és bukása*. Budapest, Helikon, 1996.

²⁰ Fernández-Arnesto 1995: 10.

²¹ Tibi 2000: 21.

²² Thomassen 1996: 46. Továbbá Hannerz 1993: 386, Balogh 1998: 88.

- Miroglio, Abel-Yvonne-Delphée Miroglio (szerk.): *L'Europe et ses populations*. La Haye 1978.
- Pisere, Leonardo: A ciganológusok szerelmei. Szerk. Prónai Csaba. Budapest, ELTE BTK Kulturális Antropológia Szakcsoport. Kulturális Antropológiai Cigánytanulmányok 2. 1997.
- Prónai Csaba (szerk.): *Cigányok Európában 1. Nyugat-Európa*. Budapest, Új Mandátum Kiadó, 2000.
- Renan, Ernest: Mi a nemzet? In: *Bretter-Deák* 1995, 171–187.
- Smith, Anthony D.: *The Ethnic Revival in the Modern World*. Cambridge, Cambridge University Press, 1981.
- Smith, Anthony D.: *The Ethnic Origin of the Nations*. Oxford, Blackwell, 1986.
- Smith, Anthony D.: The politics of culture: ethnicity and nationalism. In: *Compendium Encyclopedia of Anthropology*. Szerk. Tim Ingold. London, Routledge, 1994, 706–733.
- Smith, Anthony D. 1995: A nacionalizmus. In: *Bretter-Deák* 1995: 9–24.
- Szücs Jenő: *Nemzet és történelem*. Budapest, Gondolat Kiadó, 1984.
- Thomassen, Bjørn: Border studies in Europe: Symbolic and political boundaries, anthropological perspectives. *Europæa* II, 1996, 37–48.
- Tibi, Bassam: *Europa ohne Identität?* München, Siedler, 2000.
- Weinberg, Daniela: Swiss society and part-society: organizing cultural pluralism. In *Beyond the community: Social Process in Europe*. Szerk. Jeremy Boissevain és John Friedl. The Hague, European-Mediterranean Study Group of the University of Amsterdam–Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, 1975, 91–107.

Az I. főirány szekcióülése

A magyar gazdaságfejlesztés stratégiai kérdései a világgazdasági folyamatok és az EU-integráció tükrében

Az OKTK I. főirányának szekcióülésére a Magyar Tudományos Akadémia budavári Jakobinus termében került sor. A hajdani kolostor nemrégén felújított helyisége patinás keretet adott a tudományos vitához.

Inotai András bevezetőjében – a pénzügyi helyzet vázolása után – elmondta, hogy az ülésen az 1997-ben megkezdett és 1999 végéig befejezett kutatások szerepelnek. Olyan helyzetben vagyunk – emelte ki –, amikor a hangsúly a belső átalakulásról lassan, de biztosan a külső folyamatokra helyeződik, azaz a rendszerváltásról az EU-csatlakozásra. Ez pedig egyre fontosabb követelményeket támaszt a világgazdaság – elsősorban is az Európai Unió – és Magyarország kapcsolatát, a különböző hatások vizsgálatát és a szélesebb összefüggések elemzését illetően. Nem csoda tehát, hogy az elkészült magas szintű tanulmányok rendkívül széles spektrumot fognak át mind metodológiai, mind tartalmi értelemben. A rövid bevezetőt követően került sor az öt fő csoportba rendezett tizenhat tanulmány ismertetésére és vitájára.

Az első blokk a világgazdaság kihívásait vizsgálta mind elméleti, mind gyakorlati szempontból. Novák Csaba előadásában a magyarországi „teljes tényező termelékenység” (TTT) változásáról számolt be. A kutatás egy hasonló jellegű elemzés folytatása, mely a távol-keleti országokra irányult. Ez természetes összehasonlítási alapot nyújtott a kapott eredmények értékeléséhez. Kiderült, hogy míg a „kistigrisek” fejlődése jórészt extenzív módon, azaz a tőke és a munkaerő fokozódó bevonásával ment végbe, addig nálunk a növekedés fő komponense a technológiai fejlődés volt. Az elmúlt évtized 10 százalékot meghaladó átlagos termelékenység-növekedése példátlan, azonban tisztában kell lennünk azzal, hogy hosszú távon ez fenntarthatatlan. A kutatás rávilágított arra is, hogy a külföldi tőke szívesebben áramlik olyan szektorokba, ahol az átstrukturálódás már végbement. A vita kapcsán nagy hangsúlyt kapott az állami szabályozás elmaradottsága, ami pedig elengedhetetlen feltétele a gazdaság megfelelő működésének.

A világgazdaság 1997 utáni fejleményeit Farkas Péter foglalta össze. A délkelet-ázsiai pénzügyi válságot követően bizonyos fokú stabilizációnak lehettünk tanúi. Ismét előtérbe kerültek a keynes-i eszközök, jóllehet hosszú távon ezek akár károsak is lehetnek. A kevésbé fejlett országok számára három alkalmazkodási modell fogalmazódott meg: az első (és általánosan követett) a teljes betagozódás, a második az önálló út (elzárkózás), végül a harmadik a vegyes modell, melyben fontos sajátosságokat őriz meg az adott ország. A globális folyamatok között alapvető jelentőségű az ipar súlyának csökkenése a szolgáltatások javára, mindez azonban nem jelenti fontosságának megkérdőjelezését, hiszen például a külföldi közvetlen befektetések nagy része erre irányul. Egyre nagyobb az igény a szakképzett munkaerő és a stabil társadalmi-gazdasági környezet iránt. Figyelemre méltó jelenség a nemzetközi pénzügyek területén jelentkező fokozódó volatilitás, ami felveti a nemzetközi szervezetek alapvető felelősségét. Regionális szinten az Európai Monetáris

Unióhoz való csatlakozás fokozatosságát hangsúlyozta, és óvatosságra intett a radikális megoldásokkal szemben.

A második blokkban a magyar gazdaság regionális környezetéről készült tanulmányok ismertetésére került sor. Először *Ludvig Zsuzsa* Oroszország helyzetét és szerepét elemezte a külföldi közvetlen beruházások tükrében. Megállapítható, hogy Oroszországba – óriási méreteihez képest – igen kevés tőke áramlott. Az okok között első helyen a társadalmi, gazdasági és politikai bizonytalanságot kell megemlíteni, mely nagymértékben csökkenti a hatalmas piac és a gazdag ásványkincs-lelőhelyek vonzó hatását. Mégis, számos transznacionális vállalat számára (Kína mellett) Oroszország továbbra is az egyik legfontosabb stratégiai célpont, annak ellenére, hogy a pénzügyi válság tovább bonyolította az amúgy is szinte átláthatatlan helyzetet. A beáramló tőke – Magyarországhoz hasonlóan, sőt sokkal inkább – egyenlőtlen eloszlást mutat regionális szinten. Moszkva, a nagyobb városok, valamint a főbb szénhidrogén-lelőhelyek körzete jelenti a fő célpontokat. Az utóbbi időben felgyorsuló beáramlás mellett egyre jelentősebb a tőke kiáramlása is, mely egyaránt jelent profit-repatráliást, valamint illegális pénzmosást. Egyes számítások szerint a kiáramló tőke mértéke meghaladja az évi 15 milliárd dollárt.

Földrajzi helyzetéből adódóan Délkelet-Európa átalakulóban lévő két legfontosabb állama, Románia és Bulgária még Oroszországnál is nehezebb helyzetben van. *Novák Tamás* előadásában négy fő okot említett meg. Elsőként az Oroszországgal kapcsolatosan is felmerült gyenge politikai stabilitást, ami elriasztja a külföldi befektetőket, másodikként a társadalmi adaptivitás és tűrőképesség alacsony voltát, ami az átmenetre jellemző feltételek súlyosságának következménye, harmadikként az előzőekből is következően megakadt reformkísérleteket (az egy lépés előre, kettő hátra politikáját), végül pedig – mindezek betetőzéseként – a külföldi tőke minimális érdeklődését. A forráshiány és a nyugat érdektelensége kilátástalan helyzetbe sodorta a két országot. A vita során kérdésként merült fel, hogy az alacsony társadalmi tűrőképességet hogyan kell értelmezni. Az előadó szerint ez a kezdeti körülmények súlyosságából adódik, nem pedig valamilyen nemzeti sajátosság következménye.

A harmadik blokkban a Magyarország EU-tagságra való felkészüléséről szóló tanulmányokat ismertették. A bővítés mellett az EU belső reformja is folyamatosan napirenden van, ezért időszerű ezzel foglalkozni. A politika szemszögéből *Hülvelly István* elemezte a folyamatokat. Az elmúlt években végbement szociáldemokrata fordulat a harmadik út ígérétét változtatta fel, azonban később nyilvánvalóvá vált e politika eszköztelensége. Elfáradtak a választók is, akik a túlbürokratizált Unió kiadásai mellett nem szívesen vállalnak többletköltségeket a csatlakozás miatt. A döntéshozók szintjén meggyökeresedett a halasztás politikája, ami nagyrészt a folyamatok belső tehetetlenségének következménye. Ahhoz, hogy elfogadtathassuk magunkat, nemcsak érdekeinket kell jobban képviselni, hanem többet is kell magunkra vállalni.

A csatlakozás regionális feltételeit vizsgálta *Ványai Judit*. Elemzéséből kiderült, hogy Budapest, illetve a Dunántúl sokkal kedvezőbb helyzetből várhatja a tárgyalásokat, mint Kelet- vagy Dél-Magyarország. Nemcsak a külföldi közvetlen beruházások tekintetében foglal el a fent említett két térség diszproporcionális helyet, hanem a kutatás-fejlesztésben is. A rendszerváltás óta a magyar K+F ráfordítások értéke Magyarországon 63,6 milliárd forint volt, ebből Budapest 41,2 milliárd forinttal, a többi egyetemi város pedig összesen 11,6 milliárd forinttal részesült. Felmerült a kérdés, hogy vajon a különbségeket milyen áron, meddig és hogyan lehet, illetve kell csökkenteni. Ez politikai kérdés, amire pusztán gazdasági megfontolásokból nem lehet választ adni. A fejlesztési támogatások önmagukban nem hozhatják meg a várt sikert, ha nincs megfelelő fogadókészség a területeken. A legfejlettebb országokra jellemző arányeltolódás az ipartól a szolgáltatások felé Nyugat-Magyarországon haladt előre leginkább.

A csatlakozások egyik legfontosabb témakörét – a csatlakozás várható költségeit – elemezte *Dezséri Kálmán*. Előjáróban elmondta, hogy ezek a költségek nehezen választhatók el az átmenet egyéb költségeitől, azaz nehéz alternatív költségekkel számolni (hiszen számos olyan intézkedés született az elmúlt évtizedben, amelyek mind a demokratikus piac-

gazdaság kiépítését, mind pedig az EU-konformitást szolgálták). Előreláthatólag a legnagyobb terhet a GDP-hozzájárulás fogja jelenteni, ezt azonban ellensúlyozhatja a különböző alapokból való részesedés. Nyilvánvaló, hogy elengedhetetlen a versenyképességünk megfelelő szintre való emelése, ami igen költséges vállalkozás, és kimenetele is kérdéses. A kutatás ennek költségeit az 1995-ös GDP 50–120 százalékában jelölte meg, mely ráfordítást öt év alatt kellene realizálni. A szerző kiemelte, hogy mindenképpen célszerűnek látszik fenntartani az export-orientált növekedést a fogyasztás-orientálttal szemben, melynek elengedhetetlen feltétele a külföldi tőke beáramlása. A csatlakozás alternatíváinak költségeit firtató kérdésre azt a választ kaptuk, hogy az alternatíva egyértelmű: történelmi méretű lemaradás.

A negyedik blokkban két előadásra került sor: *Halmai Péter* az EU agrárpolitikájáról, *Benet Iván* a finn mezőgazdaság integrálódásáról beszélt. Érdekes megközelítést jelentett a mezőgazdaság közjósága jellegének hangsúlyozása, mely a táj védelmétől a vidék hangulatának megőrzéséig olyan mindenki által igénybe vehető szolgáltatásokat jelent, melyre (a közjóság jellegnek megfelelően közpénzekből) áldozni kell. A közös agrárpolitika reformját illetően a legfontosabb kérdés az ár- és egyéb támogatások szétválasztása. Ezt továbbfejlesztendő egyes elképzelések radikális reformot tartanának helyesnek, míg mások a már lezajlott reform reformjára szavaznak. Végül olyan elképzelések is megjelennek, melyek az eddigi reformokat befejezettnek tartják, és nem terveznek újakat. Összességében azonban a reform csupán mérsékelt árcsökkenést ért el, a feleslegek növekedtek, a WTO-tárgyalásokon pedig defenzív pozíció elfoglalására kényszerül az Unió.

Az ötödik blokkban került sor az egyik legizgalmasabb kérdés, a magyar gazdaság versenyképességéről szóló tanulmányok ismertetésére. Az *Árva László* által vezetett kutatás számos érdekes – és vitára okot adó – megállapításra jutott. Először is az ezredfordulóra elért 60 százalékos külföldi tulajdoni arányt olyan határként értelmezték, mely a tulajdonosi ellenőrzés elvesztésén keresztül negatív jellemzőket hordoz. Ezt a vitában többen is életveszélyes felfogásnak minősítették, és rámutattak, hogy a külföldi tőke beáramlása a növekedés egyik alapfeltétele. A tanulmány negatívumként értékelte az egyre erősödő tőke kivonást, bár ez lehet természetes folyamat is (igaz az orosz esetben valóban sok veszélyt rejt magában). Másfelől pozitívan értékelték a külföldi tőkével beáramló pótlólagos erőforrásokat, a technológia-transzfert, valamint a foglalkoztatottság bővülését is.

A Dezséri Kálmán által követendő stratégiának tartott exportvezérelt növekedés másik oldalát, a fogyasztás és a növekedés kapcsolatát vizsgálta *Borbély Szilvia*. A kutatás hipotézisei szerint a növekedés fő mozgatórugója az erőteljes belföldi fogyasztás. Számos különböző országra elvégzett elemzés alapján azonban nem sikerült bizonyítani, hogy a növekvő fogyasztásnak köszönhetően lendülne fel a gazdaság. Sőt, a vita során elhangzott az az érv is, mely szerint valószínűleg fordított a kapcsolat a két mennyiség között, azaz az erőteljes gazdasági növekedés teszi lehetővé a nagyobb mértékű fogyasztást.

A magyar ipar szerkezeti átalakulását vizsgálta *Kerepesi Katalin* néhány transznacionális vállalat példáján keresztül. Kérdőíves felmérések és az anyacégnél dolgozó felső vezetőkkel folytatott interjúk alapján sok tanulságos eredmény született. Mindenekelőtt szembetűnő volt a vállalatoknál végbement profiltisztítás, mely a nem nyereséges részlegek leépítését, illetve eladását jelentette, valamint a stratégiai célokban bekövetkezett változások. Ezek szerint már nem Kelet-Közép-Európa a fő célterület, hanem Oroszország és Kína. Azonban így is megmarad kapu-szerepünk kelet felé, emellett pedig nyitva állnak bizonyos K+F lehetőségek. Ezek főleg a fejlesztés terén nyílnak különböző termékek olcsó változatainak kifejlesztésében, ami már eddig is sikereket hozott számunkra. A tanulmány három kitörési pontot vázolt fel: egyrészt az önfinanszírozással és megfelelő referenciákkal alátámasztott kis- és középvállalati integrálódást, másrészt a kelet felé történő tőkeexportot, végül pedig a vállalati diverzifikációt. Sajnálatos tényként hangzott el, hogy a kisvállalatok mindössze 8–10 százaléka képes integrálódni a transznacionális környezetben.

Az ülés utolsó előadójaként *Ehrlich Éva* az egyik legizgalmasabb terület, az infrastruktúrák és a szolgáltatások sajátosságait mutatta be. Az egyik fő tendenciaként a nemzetközi hálózatok térnyeréséről számolt be, melyek már nem pusztán nemzeti hálózatok

összességét jelentik, hanem valódi nemzetközi projektek, ahol a nemzeti részek pusztán alárendelt szerepet játszanak. Második jellegzetesség az állami monopóliumok leépülése, mely azonban különböző sajátos, új (például közös) finanszírozási formák megjelenésével együtt megy végbe. Fontos jelenség a közlekedés szállítási igényességének csökkenése, ezzel párhuzamosan a vasút háttérbe szorulása és a közút térnyerése is. Végül a munkaerő-kereslet átalakulásáról volt szó, a részfoglalkoztatottság igényének megnövekedéséről, valamint a magas tudásszint és az innovációs képesség döntő jelentőségéről. Az előadás azzal a jó hírrel zárult, hogy a telekommunikáció területén Magyarország hatalmas fejlődést mutatva elérte az EU-átlagot.

A szekcióülés zárásaként *Inotai András* hangsúlyozta az OKTK-kutatások hallatlan fontosságát mind a társadalmi folyamatok megfelelő interpretálásában, a különböző társadalom- és gazdaságpolitikai döntések előkészítésében, mind pedig a hosszú távú, országos jelentőségű stratégiák kimunkálásában. Kérte a jelenlévőket, hogy kutatásaik folytatásával és elmélyítésével a jövőben is járuljanak hozzá Magyarország nemzetközi sikerességének minél hatékonyabb megalapozásához.

Székelly-Doby András

A II. főirány szekcióülése

A termelési, a foglalkoztatási és a tulajdoni szerkezet átalakulása a magyar gazdaságban

Halpern László elnöklétével a délelőtti folyamán hat előadást tartottak. *Barta Györgyi* a budapesti ipar átalakulásáról beszélt, ahol egyrészt dezindusztrializációs folyamat megy végbe, az ipar karcsúsodik, különösen ami a foglalkoztatottak számát illeti. Az elmúlt években a foglalkoztatásnál kisebb mértékben csökkent az ipar részaránya a budapesti gazdaságon belül a termelésben, a beruházásban és az export teljesítményében is. Másrészt azonban, a dezindusztrializációval párhuzamosan, dinamikus az ipar átstrukturálódása, modernizálódása. Eltűnően vannak az alacsonyabb hozzáadott értéket termelő ágazatok, a budapesti ipar gerincét elsősorban a vegyipar, a részarányában lassan csökkenő élelmiszeripar és az újra erősödő gépipar alkotja. A zöldmezős beruházások terepe az agglomerációs gyűrű, ahol az ipar termelékenységének szintje – a Dunántúl északi részének iparához hasonlóan – magas. A budapesti agglomeráció ipara jelenleg is a legnagyobb ipari koncentráció az országban. A beruházások (főként a külföldi működőtőke-beruházások) mértéke és jellege azt sejteti, hogy az ipar hosszú távon fontos alkotórésze marad a budapesti gazdaságnak.

Borszéki Zsuzsa Magyarország EU-csatlakozásának ipari és kereskedelmi vonatkozásairól tartotta előadását. Rendkívül nagy problémának tartja a gazdaság regionális polarizálódásának folyamatát. A régiók gazdasági teljesítményében több mint háromszoros különbség mutatható ki. Ezt olyan mértékű differenciálódásnak tartja, amely akadályát fogja jelenteni az EU-csatlakozásnak is. A különbségek kialakulásában nem arról van szó, hogy a külföldi vegyesvállalatok versenyét nem bírják a hazai kis- és középvállalatok, minthogy az előbbieket 60 százalékuk az iparban, az utóbbiak több mint háromnegyed része a szolgáltató szektorban koncentrálódik. A probléma inkább a külföldi működő tőke erős területi koncentrálódásából és a hazai kis- és középvállalatok alacsony termelékenységéből adódik.

Kiefer Márta előadása a magyar iparvállalatok piacorientációjáról, mikroszintű EU-integrációjáról szólt. Kiemelten foglalkozott a gépipar azon programjavaslatainak elemzésével, amelyek az EU-integráció lehetséges főbb típusait érintik. Mivel az EU a szektorális

ösztönző programok visszaszorítására törekszik, és előnyben részesíti a különböző jogcimen finanszírozott közösségi programokat, így elsősorban ajánlatos olyan javaslatokat megfogalmazni, amelyek nem szektorális jellegűek. Sokkal célszerűbbnek látszik különböző típusú fejlesztési feladatokra (például egy-egy termékcsoport rekonstrukciójára, K+F tevékenységekre, a környezetvédelemre) koncentrálni, és ezek EU finanszírozási lehetőségeibe bekapcsolódni. A magyar gépiparon belül foglalkozott a termékszerkezet-váltás kérdéseivel, a gyártmánystruktúra korszerűsítésével, a különböző beszállítói programokkal, a K+F források növelésének sürgető igényével, a kis- és középvállalkozások átfogó és differenciált fejlesztésének igényével és a regionális támogatások szükségességével.

Petri Zoltán előadása az innovációs folyamatok állami kezelésével foglalkozott. Az állami szerepvállalás két területen jelenik meg elsősorban: a kis- és középvállalatokban, illetve az innovációs szakemberek képzésében. A kormányzati beavatkozások eszközei az állami tulajdon szabályozása, a törvények betartatása, a piaci és a társadalmi befolyásolás. Az innovációs folyamatok finanszírozása megjelenik a kockázatvállalásban, a kölcsön nyújtásában, a csökkentett kamatlábak alkalmazásában, a kormányzati részvények bevezetésében, az adó- és vámkedvezmények nyújtásában és az új szellemi termékek jogi oltalmazásában. Az innováció állami irányításának fontos jellemzője a többközpontú koordináció. Az innovációkkal kapcsolatos döntések vonatkoznak az innovációs célok és az innovációs projektek meghatározására, a szelektált variánsok részletes elemzésére, az értékelésre és megvalósításra. Hangsúlyozta az innováció, a K+F támogatások rendkívül alacsony, de szerinte lassan növekvő szintjének problémáját.

Lakner Zoltán a multinacionális vállalatok szerepét mutatta be a magyar élelmiszeripar versenyképességének alakulásában. Megállapította, hogy a kelet-európai országok fejlettségi szintje és a külföldi működőtőke-beruházások mértéke között laza a korreláció. A multinacionális vállalatok elsősorban biztos piacokat keresnek az élelmiszeriparban, monopolhelyzetre törekszenek, egyszerű gyártástechnológiával jelennek meg olyan országokban, ahol stabil a mezőgazdasági háttér. Magyarországon súlyos probléma a mezőgazdasági termékek gyenge színvonala és az alacsony belföldi kereslet. Jelentős átrendeződés várható a magyar élelmiszeriparban: tökekoncentráció, erősödő vertikális integráció, valamint fokozódó verseny a telephelyekért.

B. Boda Dorottya a munkavállalói tulajdonban lévő vállalatok működéséről tartotta előadását. Jelenleg Magyarországon mintegy 250 vállalat – a vállalatok egy százaléka – van MRP tulajdonban, ahol a foglalkoztatottak 1,2 százaléka dolgozik. Többségük a KKV szektorhoz, a kereskedelem és az élelmiszeripar ágazataihoz tartozik. Három kérdést bontott előadásában: vajon életképesek, versenyképesek és hosszú életűek-e az MRP-s cégek? Az első két kérdésre pozitív válasz adható: az MRP-s cégek átlagbevétel növekedési indexe, jövedelmezősége átlagos, sőt az MRP-s cégek nyeresége nagyobb a magyar átlagnál. Nincsenek jobban eladósodva, mint más vállalatok. Értékük a munkaerőjük. Mindemellett, nem lesznek tartós szereplői a piacnak, mivel nem megfelelőek a fejlődésük feltételei. Beruházási tevékenységük visszafogott, a hiányos és ellentmondásos jogi szabályozásuk miatt nehezen jutnak hitelhez.

A szekció délutáni ülését *Sipos Aladár* elnökletével tartotta. *Fekete György, Kukovics Sándor, Molnár László, Neumann László* és *Villányi László* előadását vitatták meg. A felmerült legfontosabb kérdések a következők voltak:

Az EU-csatlakozás agrárstratégiájának alternatív alapozása

Ne gondoljunk pillanatnyilag arra, hogy EU-tagságunk napirendre került, csupán a nyugat-európai felzárkózásunk követelményeiből induljunk ki. Gazdaságpolitikánk talán elfogadhatónak tartja az ágazat csökkenő exportjával jellemezhető jövőképét. Ha kezdi csendben leírni az ágazatot, akkor valószínűleg igen. Akkor az ágazat számára mennyiben bocsátott rendelkezésre erőforrásokat? Ezeket a tüneteket módunk volt számos alkalommal tapasztalni. És mit szól ezekhez a belső vitáinkhoz Brüsszel? Nem csupán diplomáciából hallgat. A Nyugatnak mindegy, hogy összezsugorodott mezőgazdaságot fogad be vagy

sem, ha a mi gazdálkodási rendszerünk áttekinthető, kiszámítható. Brüsszellel szemben érthetően igyekszünk minél kedvezőbb bázist kialakítani a meglehetősen gyenge tárgyalási pozícióban. Ugyanakkor legalább ilyen igyekezettel kellene a bázishelyzet javítására törekednünk. Ez azonban még a retorikánkban is nagyon hiányos, hát még abban az emberfeletti erőfeszítést igénylő feladatban, amit senki sem old meg helyettünk. Hol van a korábbi „sikerágazat”, amelynek társadalmi összefüggéseit élesen vitatják, de amelynek technológiai fejlődését világszerte elismerték? A rendszerváltás után sajnos a brüsszeli csatlakozásunk alternatíva nélküli folyamatában szinte egy évtizednyi késésben vagyunk. Hogy miért? Nem vitás, hogy a szétesett termelésünknek a tokeszegénység melletti helyreállítása az elsődleges nehézség. Kétségtelen azonban, hogy az is hátráltató tényező, ha egyesek Brüsszel helyett arra tartják magukat illetékesnek, hogy megmondják, mi az EU-konform. Az EU-tárgyalások igény szintje feltételezésünk szerint közmegegyezést helyezhet előtérbe folyamatos érvelésünk esetén a stratégiát jórészt meghatározó bázishelyzet egyes kérdéseiben, az agrár fejlődési pályát meghatározó egyes hatótényezők értelmezésében, sőt magában a jövőkép vonatkozásában is.

A tulajdoni, vállalati, termelési és foglalkoztatási szerkezet átalakulása a magyar agrárgazdaságban

Amint az előre látható volt, a mezőgazdaság átalakulása hosszabb folyamat lesz a magánosításnál, és a föld tulajdoni szerkezetének a változásai sem fejeződnek be a privatizációval. A tulajdonviszonyok újabb változásai pedig tovább alakíthatják a vállalati és a termelési szerkezetet is. A privatizáció többek között felszínre hozta a föld tulajdoni szerkezetének elaprózottságát; a földtulajdonosok előregedését.

Az elaprózottság másként jelentkezik a kárpótlással szerzett földeknél, mint a részarány-tulajdonoknál. A kárpótlással szerzett földeknél a tulajdonszerkezet elaprózottságához társul a birtokszerkezet elaprózottsága aszerint, hogy a kárpótoltnak hány táblából sikerült földet szereznie a licitálás során. Mint magatartásformáló tényezőt kell figyelembe venni a földtulajdonosok körát, mert ez meghatározhatja, lesz-e a belőle egyéni gazdálkodó vagy sem. Figyelembe kell venni a 0,5–10 hektáros birtokokat, amelyek 732 600 háztartáshoz tartoznak. Ennyi háztartás birtokolja a földterület 48,7 százalékát!

A magyarországi beruházási folyamatok elemzése

Az 1995-ös stabilizációs intézkedéscsomag azt szolgálta, hogy javuljon a költségvetés nettó pozíciója és többletforrások jöjjenek létre a hazai vállalkozások beruházásai számára. Az eddig elért hatás e területen meglehetősen ellentmondásos. A magyar beruházások GDP-hez viszonyított, 1990–98 között 20–24 százalék körül mozgó értéke a régióban nem kirívóan alacsony. A beruházások egyik jelentős forrása 1990–96 között a devizahitel lett. A vállalati devizahitel-állomány 1993 végén 2,4 Mrd, 1994 végén 3,7 Mrd, 1995 végére 5,6 Mrd, 1996 végén 6,1 Mrd USD-t ért el. A tendencia 1997-ben megfordult, a vállalkozások devizahitel-állománya (külföldi és belföldi devizahitelek összege) 5 Mrd dollárra csökkent. Az 1995-től megindult kamatsökkenés jótékonyan hatott a gazdasági szereplőkre: nőtt a hiteligény, s erősödött a verseny a bankok között is. A kedvező kilátásokkal rendelkező vállalkozások számára hitelbőség volt; belföldön és külföldön is forrásokhoz juthattak. A beruházásokban a külföldi részvétel erősödött.

Foglalkoztatási és munkaügyi viszonyok a privatizált közszolgáltató vállalatoknál

Csökkenett a szakszervezetek szerepe. A munkahelyi kollektív szerződésekből előforduló témák gyakorisága százalékban kifejezve:

	Versenyszféra (Mt)	Költségvetési szféra (Kjt.)
A SZERZŐDÉSKÖTÉS ELJÁRÁSI SZABÁLYAI		
a kollektív szerződés felmondására	76	84
ebből: az MT/Kjt.-től eltérő szabályok	17	10
a kollektív szerződés módosítására:	57	68
MUNKAÜGYI KAPCSOLATOK SZABÁLYOZÁSA		
a szerződő felek kapcsolatrendszere	68	75
a szakszervezetek jogköre	69	77
a szakszervezetek működése	69	80

Az 1998-ban regisztrált kollektív szerződések a versenyszférában:

Vállalati létszám	Munkáltatók száma a versenyszektorban	Kollektív szerződéssel rendelkező munkáltatók (%)
1001 felett	170	86,5
501-1000	312	61,2
301-500	381	50,7
51-300	4 831	11,7
21-50	9 215	1,1
5-20	33 050	0,1
Összesen:	47 959	2,6

A mezőgazdasági kis- és középvállalkozások piaci és gazdaságpolitikai alkalmazkodása

Az alkalmazkodás fő problémái: finanszírozás, értékesítés, gépesítés, raktározás. Csekély az előnyösebb nagykereskedelmen keresztül történő beszerzés aránya, ugyanakkor jelentős az előnytelen értékesítés aránya, azaz a drágán való beszerzés és olcsón történő értékesítés jellemzi a kis- és középvállalkozásokat. További problémát jelent az értékesítésben a megbízhatóság (a vevők nem fizetnek). A gazdálkodók 81,7 százaléka szerint a piacon hátrányos a helyzetük. Nem adózó a mezőgazdasági vállalkozók 88 százaléka. Az EU-csatlakozást elsősorban az iskolázottabbak támogatják. Az östermelők fele nem tartja a csatlakozást támogatandónak. Különösen nagy ezen csoport aránya Bács-Kiskun megyében. A vita során kiderült, hogy ezt a sajátos megyei támogatást más tapasztalatok is teljes mértékben alátámasztják.

Barta Györgyi-Fekete György

A III.a főirány szekcióülése

Közigazgatás-fejlesztés és önkormányzatiság

Az ülést *Boros László*, a főirány vezetője nyitotta meg. Bevezetőjében rámutatott arra, hogy a közigazgatás fejlesztésének társadalomtudományi háttérét biztosító kutatások tematikai spektruma az elmúlt időszakban szélesedett. A központi közigazgatás átfogó reformjának lezárulása után előtérbe kerülhettek a közigazgatás különféle szintjeinek és intézménytípusainak szociológiai, politológiai, jogtörténeti, rendvédelmi, katasztrófa-elhárítási és bibliográfiai-szakirodalmi vizsgálati aspektusai. Ezt a tematikai és módszer-

tani sokszínűséget tükrözte az ülés is, amikor a kiválasztott problémák és a felkért előadók körével reprezentálta a közigazgatással foglalkozó kutatások interdiszciplináris jellegét. A kutatási beszámolókból a főirány vezetője arra következtetett, hogy az OKTK által az egyes pályázóknak nyújtott szerény támogatás is fontos és hasznos hozzájárulás volt a magas színvonalú tudományos produktumok megszületéséhez.

Első előadóként *Széman Zsuzsa* szociológus tájékoztatta a hallgatóságot a szociális szférában tevékenykedő civil szervezetek és az önkormányzatok közötti kapcsolatokról készített szociológiai vizsgálatainak eredményéről. Táblázatokkal demonstrálta, hogy 1998-ban már az önkormányzatoknak több mint 80 százaléka kapcsolatban állt egyesületekkel és alapítványokkal. Ez a fél évtizeddel korábbi helyzethez képest csaknem 20 százalékos növekedést jelent. Még látványosabb, 70 százaléknál is nagyobb az egyházakkal kialakított együttműködés arányának a javulása. Az érdekvédelmi és a piaci szereplőkhöz fűződő viszony látható bővülésével együtt az adatok összességükben lassú minőségi változást mutatnak az önkormányzatoknak a szociális szféra szereplőivel kialakított kapcsolatában. Az önkormányzatok egyre inkább vegyes jóléti modellben gondolkodnak. A nem állami szereplőkkel való együttműködésben tovább nőtt a jogilag szabályozott formák szerepe.

Horváth Péter politológus doktorandusz a központi kormányzati döntésmechanizmus kutatásában elért eredményeiről számolt be. Vizsgálatának fókuszában a Miniszterelnöki Hivatal állt. A konstruktív bizalmatlansági indítvány intézményével alkotmányosan megerősített miniszterelnöki pozíció, továbbá az erre épített ún. kancellár-demokrácia objektíve koncentrált a kormányzati döntéshozatal meghatározott erővonalaiban a rendszerváltás után. Ennek következményeként folyamatosan növekedett a Miniszterelnöki Hivatal mérete és döntési kompetenciája. A kutatás vizsgálta az 1998 utáni változásokat is, különös tekintettel a referatúrák új rendszerének kiépítésére és a működésükkel kapcsolatos kritikákra. Az átszervezett mechanizmus bizonyos egységei lényegesen hatékonyabbak lettek az új felállásban, míg más területeken az eddigi tapasztalatok szerint nem vált be a változtatás. Egyértelműen pozitív hatása volt viszont annak, hogy a MEH vezetését miniszter vette át.

Máthé Gábor jogtörténész összefoglalta annak a kutatássorozatnak néhány fontosabb következtetését, amelyet horvát kollégákkal együttműködve végzett az Osztrák–Magyar Monarchián belüli Magyar Királysághoz tartozó Horvátország állami intézményrendszerének sajátosságairól. A magyar–horvát kiegyezés sajátos természetéből egészen más kapcsolat és együttműködés következett, mint az osztrák–magyarból. A horvát intézményi megoldások bizonyos esetekben a magyar rendszerbe illeszkedtek, egyes szervezeti formák közvetlenül tovább éltették a korábbi osztrák konstrukciókat, míg meghatározott feladatokat sajátos horvát nemzeti változatokat reprezentáló módon oldottak meg.

Mezey Barna a magyar jogtörténeti bibliográfia elkészítésének folyamatáról, az elvekről és a nehézségekről tájékoztatta az ülés résztvevőit. Nem a munka módszertani részleteiről számolt be, hanem azokról az intellektuális dilemmákról, amelyek nem új keletűek az ilyen jellegű munkáknál. Magának a jogtörténeti irodalomnak az elhatárolása a történeti, a szakjogtudományi és az egyéb társadalomtudományi témáktól meglehetősen bonyolult volt mindig is. A legmagasabb színvonalat produkált korábbi hasonló törekvések tapasztalataiból, a magyar jogtörténet nagyjainak útmutatásaiból és a rendelkezésre álló feltételekből (köztük az OKTK támogatásából) álltak össze a munka eredményes elvégzésének háttértényezői.

A honi katasztrófavédelem stratégiai elveiről és gyakorlati feltételeiről *Karap Géza* előadásában hallhattunk. A projekt felelőse, *Károlyi László* külföldön tartózkodott, így kollégája és munkatársa vállalta a téma megvilágítását. Definíálta a katasztrófa minősíthető jelenségek körét, majd beszámolt arról, hogy közel kétezer vizsgálati anyagot tanulmányoztak a kutatás során. Értékelte a természeti jelenségek által keltett és a veszélyes anyagok által kiváltott veszélyek gyakoriságát. Kitért a katasztrófák elleni védekezés szabályozásának gondjaira és tényeire, a védekezésben részt vevők körére és feladataikra, valamint a katasztrófák által okozott károk rendezésének problémájára.

Parádi József is bibliográfia készítéséről számolt be, méghozzá olyanról, amely speciálisabb, mint a jogtörténeti. Meglepte a hallgatóságot a magyarországi rendvédelmi irodalom csekély feldolgozottsági és korlátozott összegyűjtöttségi állapotaira vonatkozó információkkal. Felvázolta módszertani elveit, amelyeket következetesen igyekezett megvalósítani munkája során. Váratlan kutatási eredményként demonstrálta, hogy milyen meglepően nagyszámú idegen nyelvű publikáció jelent meg a magyarországi rendvédelem témájában. A többi résztvevővel összhangban megállapította, hogy a rendvédelem-történeti és a jogtörténeti bibliográfiák elkészültével a szakirodalom feldolgozói jóval kedvezőbb helyzetbe kerültek.

Boros László

A III.b főirány szekcióülése

A regionalitás különböző aspektusai és dimenziói az OKTK kutatások tükrében

Csatári Bálint, az ülés elnöke bevezetőjében hangsúlyozta, hogy lankadatlan és rendkívül sokirányú az érdeklődés az e főiránytól elnyerhető pályázati támogatások iránt is. Ez nemcsak a pályázók kutatói kíváncsisága, ambíciója tekintetében fontos, hanem azért is, mert a döntéshozó gyakorlat is igényt tart ezekre az eredményekre. A főirányhoz kapcsolódó kutatások rendkívül széles tematikai palettát képviselnek, és nagyon különböző a megítélt támogatások mértéke is. Néhány közös elemük azonban megadható.

Egy ilyen közös elemként említhető, hogy a támogatott munkák – illeszkedve a pályázati kiíráshoz is – kifejezetten új regionális, illetve területi kutatási irányok elkezdését vagy éppen befejezését szolgálják. Az eredmények újszerűsége nemcsak a pályázó kollégák kreativitását és elhivatottságát tükrözi, hanem talán azt is, hogy kevesen vagyunk a regionális folyamatok feltárása során felmerült problémák jobb megismeréséhez.

A másik közös elem az inter-, sőt multidiszciplinaritás mellett, hogy az új regionális tudományos szemlélet kialakításához, megalapozásához az elvégzett munkák között egyszerre vannak jelen a klasszikus, a lokalitás és a mikrovilág esettanulmányaira építő területi-települési-ágazati kutatások és a modernebb, dinamikusabb, az áramlásokat, a hálózati makrofolyamatokat feltáró-elemző munkák. A szekcióülésen az elmúlt évek lezárt munkáiból – a közösen vállalt európai regionális integrációs folyamatok különböző megközelítéseinek szellemében – három fő témakört érintettek az előadók.

Az egyik témakör a környezet kutatása és fejlesztése, amelyek nemcsak hazánk e téren való és a csatlakozással kapcsolatos kétségtelen lemaradásának a behozását segíthetik, hanem hozzájárulhatnak a fenntartható fejlődés sokoldalú társadalmi értelmezéséhez, megközelítéséhez, illetve alkalmazásához.

Rácz Lajos az Alföld hosszú távú éghajlatváltozásainak elemzését előadva – több évszázados értékelő adatsorok összekapcsolásával – azt bizonyította, hogy az évszakok korábbi jellegüket elvesztő változásai és az egyre szélsőségesebbé váló klimatikus viszonyok jelentős – a környezet egészét érintő – alkalmazkodást igényelnének a gazdaság és a társadalom részéről egyaránt.

Az ún. szocialista iparvárosaink (Tatabánya, Komló, Dunaújváros) társadalmának környezeti konfliktusra való érzékenységéről szólt *Szirmai Viktória* előadása. A vizsgált „mintavárosok” igen eltérő környezet-fejlődése és annak különböző megítélései mellett azt az általánosítható tanulságot is levonta az előadó, hogy az EU környezeti politikája számos szempontból mást vár el, mint a hazai gyakorlat. A „követő” helyett „megelőző” beavatkozásokra lenne szükség.

A környezeti előadásokhoz szorosan kapcsolódtak a főirányon belül igen tartalmas részt képviselő agrár- és erdészeti kutatások. *Burgerné Gimes Anna* 11 megye egyéni és társas mezőgazdasági vállalkozásait érintő empirikus felmérésének eredményeit bemutattva kiemelte, hogy ha lassan is, de elkezdődött – elsősorban bérleti formában – az üzemi koncentráció. Működésükben, gazdálkodási jellegükben és eredményességükben is egyre inkább elkülönülnek egymástól az egyéni, a törpegazdaságok és a „teljes” foglalkoztatást biztosító 50–100 hektár felettiek. Ez utóbbiak termelési, felszereltségi és foglalkoztatási adatai már egyre inkább megközelítik az EU-ban mért szinteket.

Fehér Alajos a mezőgazdasági térhasználat észak-magyarországi vizsgálatából azt emelte ki, hogy a termelési szerkezetet az egyszerűsége törekvés, az extenzifikálódás és a pillanatnyi piaci, illetve támogatási előnyök kihasználására való törekvés egyaránt jellemezte. Vizsgálataik alátámasztották, hogy a lokális és a központi koordinációs struktúra és az integrációs struktúra kiépülésének hiányai és funkcionális zavarai az agrártermelők alkalmazkodási zavaraival társulva az észak-magyarországi statisztikai vonzáskörzetek többségénél jelentősen hozzájárulnak a strukturális jegyeket viselő, regionálisan megelégnő alkalmazkodási válságok tartósságához, illetve mélyüléséhez.

Kovács Teréz a falusi átalakulás gazdasági és társadalmi konfliktusairól tartott értékes beszámolójában három eredményt emelt ki: a tulajdonváltások hatásait, a falusi társadalom jövedelemviszonyainak kedvezőtlen változását és a lokális közösségek újjászervezésének nehézségeit.

Illyés Benjámin a fenntartható erdőgazdálkodás feltételrendszerének fejlesztéséről tartott előadása során rámutatott az ökológiai és ökonómiai (tartamos, fenntartható) erdőgazdálkodás és a regionális tervezés összefüggéseire. Megállapította, hogy a rendszerváltás után a részvénytársaság szervezetben működő magyar állami erdőgazdálkodás gazdaságilag eredményes működéssel egyúttal stabilizálta az állami erdők állapotát. Az európai állami erdészeti szervezeti típusainak és fejlesztési irányainak elemzéséből azt a következtetést vonta le, hogy ezzel összhangban van a magyar állami erdészeti jelenlegi szervezete.

A másik nagy témakörben hazánk tágabb, de legalább közép-európai szintű regionális integrációjának vizsgálataiból hangzottak el előadások. Ezek részben a növekvő számú határ menti, interregionális kutatásokat ölelték fel, de nagyon érdekesek és hasznosak lehetnek a nemrég indult Kárpát-medencei és más eurorégiós vizsgálatok is. *Rechnitzer János* az elmúlt tíz év regionális folyamatainak értékelésekor kiemelte az átmenet három fő sajátosságát: az államszocialista tervgazdálkodás bizonyos elemeinek továbbélését, a modern piacgazdaság jellegadó megjelenését, illetve bizonyos posztmodern jelenségek feltűnését. Az általa kifejtett hat regionális fejlesztési dilemma közül legfontosabbnak a magyar régiók európai integrációs folyamatainak felgyorsítását ítélte.

Részben ehhez is kapcsolódva *Süli-Zakar István* a Kárpátok-Eurorégióban folytatott kutatásait mutatta be, hangsúlyozva, hogy e különös európai jelentőségű fejlesztési kulcsterület akkor juthat majd előbbre, ha az érintett szomszédos országok régiói is alkalmassá válnak az önálló területi döntéseken alapuló együttműködésre.

Ennek egyfajta és rendkívül érdekes történeti-földrajzi, illetve regionális „igazolását” adta *Beluszky Pál* előadásában, mely a századelő Magyarországnak területi differenciáit vizsgálta. Rámutatott, hogy az elmaradottság és a fejlettség általa feltárt méréseredményeit, indikátorait csak a maguk területi „relativitásában” lehet helyesen értékelni, s arra is, hogy a város- és térszerkezet alapján kialakult alapstruktúra sokkal lassabban változik, mint gondolnánk. Sőt a nemzetközi területi integráció fejlődésével még újjá is éleszthetők olyan együttműködések, akár a Kárpátok-Eurorégióban, a többi szomszédos ország határ menti zónáiban, amelyek kölcsönösen építenek a korábban okszerűen kialakult és hajdan jól működő térstruktúrákra.

A harmadik igen érdekes, s újnak is nevezhető kutatási irány a főirányon belül az innovációk és az információs társadalom területi terjedésének kutatásai voltak. Az eredmények elég nyilvánvalóan támasztják alá, hogy a következő évtized területi fejlődésének, s a remélt területi felzárkózásnak ezek lesznek/lehetnek a kulcstényezői. Részben ezt igazolta *Nagy Gábor* az információs társadalom kialakulásának regionális különbségeiről szóló

előadása, amelyben bemutatta és értékelte, hogy a megyék és régiók eltérő fejlődési színvonalának különbségei a vizsgált probléma szerint még markánsabban mutathatók ki. Kiemelte azt is, hogy az információs társadalom és gazdaság egyes tényezőinek megjelenése még erőteljes budapesti és nagyvárosi koncentrációt mutat.

Az innovációk lokális megjelenésének szükségességéről és sajátos formáiról tartott előadást – egészen eredeti megközelítésben – *Gadócziné Fekete Éva*. Összegzőként a mintegy 800 helyi fejlesztő szervezet vizsgálata alapján azt emelte ki, hogy az elmaradott falusias kistérségekben a megújuláshoz, a fenntartható fejlődéshez szükséges ismeretek megszerzése és adaptációja is innovációnak tekinthető.

Környezeti alapok, regionalitás, információ és innováció – a globalitás és a lokalitás egyszerre való figyelembevétele. A fenti „jelszószerű” tartalmi megjelenítés mellett a szekció leginkább a gyakorlati döntéshozók számára szükséges alap kutatások fontosságát hangsúlyozta és igazolta.

Csatári Bálint

A IV. főirány szekcióülése

Felsőoktatás, szakképzés, kisebbségi oktatás

A szekcióülésen elhangzott előadások az OKTK által 1999–2000-ben támogatott kutatási témák közül hat eredményeit mutatták be. Az előadások két nagy tematikus blokkba szerveződtek: a felsőoktatási rendszer problémái és fejlődése, illetve szakképzés és regionális együttműködés. *Halász Gábor* bevezetőjében kiemelte a plenáris ülésen elhangzott előadások azon elemeit, amelyek az oktatással kapcsolatos kormányzati politika és az ennek megalapozását célzó kutatások számára különösen relevánsak. Az előadókat és a jelenlévőket arra kérte, hogy saját kutatási eredményeik bemutatása során ezeket is vegyék figyelembe.

A felsőoktatási témablokkban elhangzott előadások közül az első, *Gábor Kálmán* a Széchenyi-ösztöndíj hatásvizsgálatát ismertette. A bemutatott kutatás az ösztöndíjat elnyert egyetemi oktatókkal készített interjúkra épült. Céljai közül hármat érdemes hangsúlyozni: (1) Annak feltárása, hogy ez az új támogatási forma játszott-e valamilyen szerepet, és ha igen milyen a felsőoktatás modernizálásában egy olyan időszakban, amikor egyéb modernizációs hatások is érvényesültek (pl. PhD-képzés bevezetése, integrációs törekvések); (2) Az ösztöndíj bevezetése milyen hatást gyakorolt a felsőoktatási intézmények belső szervezetére, az intézményeken belüli szakmai hierarchia alakulására, a támogatás nyomán kialakuló új jövedelemkülönbségek okoztak-e szervezeti feszültségeket. (3) A felsőoktatással foglalkozó szakmai nyilvánosságban milyen viták kísérték a bevezetést. A kutatás megmutatta, hogy az ösztöndíj bizonyos körben elősegített tartalmi modernizációs folyamatokat, új szakok indítását, korlátozott mértékben hozzájárult az egyetemi és az egyetemen kívüli (akadémiai) szféra együttműködéséhez, stabilizálta egy középgeneráció helyzetét az egyetemi oktatói karon belül, továbbá elősegítette bizonyos interdiszciplináris elemek erősödését és a felsőoktatás versenyképességét. Hatását ugyanakkor csökkentette a támogatás jövőjének fennmaradó bizonytalansága, az oktatói karon belüli egyenlőtlenségek nyomán keletkezett szervezeti feszültségek. Kérdésként merült fel a támogatás első köréből kikerülők várható szervezeti reintegrálódása és az ennek nyomán változó szakmai pozíciója. Az ösztöndíj jelentős vitákat generált a felsőoktatás szakmai nyilvánosságán belül. A fejlesztő hatásokat hangsúlyozók és a támogatottak pozitív véleménye mellett sokféle ellenvélemény is megfogalmazódott, melyek egy része különböző okokból megkérdőjelezte a támogatási forma létjogosultságát is.

Tóth Tamás „Az európai egyetem funkcióváltozása” c. kutatási eredményeit ismertette. Ez az MTA Filozófiai Intézete által kezdeményezett és folytatott kutatás filozófiai megközelítésben vizsgálta a modern felsőoktatási rendszerekben az elmúlt évtizedekben lezajlott változásokat. A kutatók arra a kérdésre keresték a választ, vajon a középkori tradícióból született európai egyetemi modell a hallgatói létszámok növekedése, az ezt kísérő intézményi differenciálódás (pl. a nem egyetemi felsőoktatási szektor kiépülése), a gazdaság szférájával való kapcsolatok erősödése és más változások nyomán milyen funkcionális átalakuláson megy keresztül. Az európai egyetemi eszme fejlődésében a kutatás megkülönböztette a premodern, a modern és a posztmodern időszakot. A modern európai egyetemeken belül négy alapvető fejlődési mozzanatot azonosított, melyek a következők: (1) a specializáció és professzionalizálódás, (2) új diszciplínák intézményesülése, (3) a belső szervezeti differenciálódás és az ezt kísérő szervezeti konfliktusok, (4) a tudományos kutatási funkció megerősödése.

A szekcióban izgalmas vita bontakozott ki arról, vajon a bemutatott átalakulási folyamat mennyire értelmezhető olyan mélyülő válságként, amire még nem sikerült megoldást találni (eszerint az eddigi viták általában nem vezettek működőképes kormányzati politikákhoz), avagy mennyire olyan pozitív folyamatként, amely – még ha fájdalmas elemekkel is kísért – valójában nem más, mint a felsőoktatási rendszer sikeres alkalmazkodása a változó társadalmi környezethez (amit a kormányzati politikák is elősegítettek). Vita alakult ki a kutatásnak azzal a megállapításával kapcsolatban is, hogy vajon a nyolcvanas-kilencvenes évek felsőoktatással kapcsolatos kormányzati politikája, amelynek kiemelkedő elemei a pénzügyi hatékonyság és elszámoltathatóság (és amelyet az előadás technokratamonetarista megközelítésként aposztrofált) hogyan minősíthető. Ugyancsak vita bontakozott ki azzal kapcsolatban, vajon a filozófiai megközelítés önmagában alkalmas-e a felsőoktatás átalakulásának a megértéséhez, avagy más tudományterületek (elsősorban a szociológia és a közgazdaságtan) válaszait is figyelembe kellene venni. Egyetértett volt azzal kapcsolatban, hogy az interdiszciplináris megközelítés – amely egyébként sok szempontból magát a bemutatott kutatást is jellemezte – a legeredményesebb. Abban is egyetértettek a vitatkozók, hogy az európai egyetemi modellel (ha egyáltalán beszélhetünk ilyenről) való gondolkodás célja nem egyfajta létező modell hazai adaptálása, hanem az, hogy a felsőoktatás jövőjéről folyó nemzetközi és ezen belül európai dialógusba bekapcsolódva, abban akár kezdeményező félként, saját rendszerünket modernizálhassuk.

A harmadik felsőoktatási témájú előadásban *Semjén András* az állami és magán felsőoktatásban tanuló hallgatók összehasonlításáról szóló kutatás eredményeit ismertette. A kutatás az egyetemi hallgatók körében 1996-ban végzett adatfelvétel elemzésére épült, amely lehetővé tette a tandíjat fizető és azt nem (vagy csak névleges mértékben) fizető hallgatók összehasonlítását. Az előadás a következő változók mentén hasonlította össze a két csoportot: (1) a választott szakirányok, (2) a két csoport középiskolai eredményei, (3) a magánórák megfizetésére való korábbi hajlandóság, (4) a felsőoktatásba való bejutás módja (korábbi elutasítások, az eredeti célokkal nem egyező szakirány kényszerű választása), (5) a hallgatók lakóhelye. A vizsgálat maga az előadásban bemutatott változók és összefüggések mellett természetesen további szempontokra is kiterjedt. Vizsgálta a kutatás továbbá azt is, hogy a különböző hallgatói csoportok (pl. fizetők és nem fizetők) különböző feltételek (pl. szabad szakválasztás vagy kényszerválasztás) mellett hogyan viszonyulnak a különböző tandíjfizetési sémákhoz, a visszatérítési módzatokhoz (kamatmentes, reálkamattal növelt).

A tandíjat fizető és azt nem fizető hallgatói csoportok közötti különbségekkel kapcsolatban bemutatott eredmények közül érdemes kiemelni, hogy a fizető csoporton belül jóval magasabb azoknak az aránya, akiknek a jelentkezését korábban valahol már elutasították, akik számára tehát a tandíjas oktatás az oktatási igényeik kielégítésének feltehetően egyetlen lehetséges formája maradt. Figyelemre méltó az is, hogy lakóhely szerint a fővárosi–egyéb városi–falusi hallgatók közül a középső csoportra jellemző legkevésbé a tandíj-fizetés, továbbá hogy ugyanez a különböző szakirányok közül a pedagógusok mellett főleg

az orvosokra jellemző. Azok, akik fizetnek tandíjat, általában hisznek abban, hogy a befektetésük későbbi szakmai pályafutásuk során megtérül majd.

A vitában hangsúlyt kapott az, hogy a tandíjakkal kapcsolatos vélemények és attitűdök dinamikusán változnak a társadalmi tapasztalatok akkumulálódása és az ehhez kapcsolódó társadalmi tanulási folyamat során. E tapasztalatokat és tanulást nagymértékben alakítják a munkaerőpiacról és a különböző hivatások munkaerőpiaci helyzetéről szerzett információk. Az egyének ugyanis ezek alapján alakítják ki saját stratégiájukat, mérlegelik a különböző döntések lehetséges kockázatait. Ezért erről a területről statikus kép nem alkotható. Ebben az esetben is olyan kutatásról van szó, amely közvetlenül segítheti a témával kapcsolatos kormányzati döntések meghozatalát, különös tekintettel a különböző lehetséges hallgatói hitelkonstrukciókra.

A területi és szakképzési kutatások ismertetői között az első, *Mezei István* a képzettség és a területi fejlettség kapcsolatával foglalkozott. Előadása a megyei oktatási statisztikai adatsorokon elemzésén alapult: célja a középiskolai oktatás fejlettségében és jellegében megfigyelhető megyék közötti eltérések magyarázata volt. A kutatás összefüggést állapított meg az egyes megyék gazdasági fejlettsége, az általuk működtetett középfokú oktatási struktúra és a képzés egyes mutatói között. A megyék jól elkülöníthető típusai rajzolódtak ki, így az egyik végleten olyan megyék, melyek gazdaságilag fejlettek, de oktatási mutatóik gyengék (pl. Fejér, Veszprém és Pest), a másikon pedig olyanok, amelyek gazdasága kevésbé fejlett, ugyanakkor kedvező oktatási mutatók jellemzik (pl. Borsod, Nógrád, Heves). A 12 éves időszak elemzése azt is megmutatta, hogy a különböző megyék eltérő módon vezették át középfokú iskolarendszerükön a hetvenes évek közepén született nagy létszámú korosztályt (aminek a népesség iskolázottságára és képzettségére nézve tartós hatásai lehetnek). A levont következtetések közül kettő érdemel különös figyelmet: az egyik a megyék közötti különbségek nagyságára vonatkozik, a másik a területi irányítási szint gyengeségére.

A területi-szakképzési blokk második előadója, *Fehérvári Anikó* az iskolarendszeren kívüli szakképzésről szóló kutatásának eredményeit mutatta be. E téma jelentőségét növeli egyfelől ennek a képzési szférának a kilencvenes években megfigyelt rendkívüli expanziója, másfelől szerepének a jövőben várható további növekedése. A kutató öt olyan intézményi körben végzett felmérést, amelyek ténylegesen szerepet játszanak az iskolarendszeren kívüli szakképzésben: (1) regionális képző központok, (2) a középfokú iskolarendszer ilyen típusú képzésben részt vevő intézményei, (3) a felsőoktatás ilyen típusú képzésben részt vevő intézményei, (4) a piaci vállalkozások és (5) a gazdasági kamarák. A mintába bekerült intézmények oly módon oszlottak meg az ország kelet-nyugati tengelye mentén, hogy a regionális eltérések is vizsgálhatóvá váltak. A bemutatott eredmények – melyek itt is csak egy részét alkották a kutatás tényleges hozamának – a következő témákhoz kapcsolódtak: (1) a képzésben részt vevő intézmények sajátosságai, (2) a képzési piac sajátosságai és működése, (3) a képzésben részt vevő hallgatók. Az eredmények közül itt is csak néhányat emelhetünk ki. Ami az intézményi viszonyokat illeti, a szakképző és a felsőoktatási intézményekre az jellemző, hogy az ott dolgozó munkatársak magánvállalkozásokat hoznak létre, és ezek vállalják fel a rendkívüli képzési feladatokat. A kamarák, amelyeknek a jogszabályok nem engedik meg a vállalkozó tevékenységet, általában közhasznú társaságot hoznak létre és az vállalkozást. A gazdálkodó szervezetek esetében többféle típus figyelhető meg (privatizált és feldarabolt korábbi állami vállalatok, régi emberekkel létrehozott új társaságok, képzési céllal alakult vagy ilyen profilt is felvállaló teljesen új társaságok). Általában jellemző a formális és az iskolarendszeren kívüli képzés határvonalainak a bizonytalansága, illetve a közösségi formák és a magánvállalkozások közötti átmenetek fokozatossága.

Ami a képzés piacát illeti, látszólag valóban piaci viszonyok uralkodnak, azonban az állam a megrendelők vagy finanszírozók között olyan nagy túlsúllyal rendelkezik, hogy a piac emiatt mégsem mondható valódinak. E piacon a verseny szempontjából óriási jelentősége van a korábbirol megörökölt kapcsolati és információs tőkének, a képzési progra-

mok egyediségének. Az utóbbi években a piaci szereplők számának csökkenése volt megfigyelhető, és részben megtörtént a piac felosztása.

Ami a hallgatókat illeti, döntő részük magasan iskolázott, a legtöbben érettségizettek, e csoporton belül is kiemelkedően felülreprezentáltak a szakközépiskolát végzettek. Az alacsony iskolázottságuk kevéssé lépnek be a képzési piacra annak ellenére, hogy az állami politika elvileg ezt preferálja. Az iskolarendszeren kívüli szakmai képzés hallgatóinak szociális helyzete jobb, mint az átlag magyar lakosságé. E kutatás eredményei közvetlenül felhasználhatók a felnőttoktatás tervezett törvényi szabályozása szakmai megalapozásában.

A szekció záró előadásában *Tóth András* „Az oktatási, képzési intézmények együttműködésének lehetőségei a Kárpátok-Eurorégió keretében” című kutatás eredményeit mutatta be. A Kárpátok-Eurorégió 1992-ben kormányzati kezdeményezésre jött létre. A gazdasági együttműködés mellett a kezdettől fogva cél volt a kulturális és ezen belül oktatási együttműködés. Jogi kereteit az érintett országok közötti kétoldalú alapszerződések adták (jelentős eltérésekkel ennek a regionális elemnek a súlyát tekintve), fejlődésére pedig jellemző volt a korábbi tanácsi kapcsolatok jelentősége. A kutatás azt jelezte, hogy a kisebb-ségi problémáknak a környező országokkal való kapcsolatokat megterhelő kisebb-nagyobb problémái erre a regionális együttműködésre is hatással voltak. Az együttműködésen belül kiemelt figyelmet kapott a magyar–magyar kooperáció, ugyanakkor a magyar–nem magyar kapcsolatok a kettőtől inkább a háttérbe szorultak. A civil szerveződéseknek az együttműködésben igen jelentős szerepe volt. Az oktatási intézmények közötti kapcsolatokban az oktatók és hallgatók mobilitása viszonylag jelentős volt, azonban az ezt támogató vagy ennek feltételül szolgáló elemek (így a képzési idő kölcsönös beszámítása) nem épültek ki. Noha a program hozzájárult az oktatási intézmények közötti kapcsolatok fejlődéséhez, a benne rejlő lehetőségeket az oktatási intézmények csak részben használták ki.

A viták lezárását követő zárszóban elhangzott néhány, a főirány jövőbeni munkájának orientálását is célzó megállapítás. Ezek közül külön kiemelést érdemelnek a következők. (1) A főirány keretében végzett kutatások az oktatás területén létrehozta olyan új tudást, amely hozzájárulhat az e szektorra vonatkozó kormányzati politika megalapozásához. (2) Az oktatással és képzéssel kapcsolatos kormányzati politika megalapozását célzó kutatások szükségképpen interdiszciplinárisak. Az ebből fakadó előnyök a szekcióvitában is nyilvánvaló módon megjelentek (például a felsőoktatással kapcsolatos filozófiai, szociológiai és közgazdasági megközelítések és fogalomhasználat ütközésekor). A szektorális politika megalapozását éppen az ilyen többdimenziós megközelítések segítik a leginkább. (3) Az oktatás és képzés különböző szintjeire (pl. iskolai oktatás és felsőoktatás) és intézményi területeire (pl. iskolarendszeren belüli és azon kívüli képzés) vonatkozó elemzések nemcsak módszertani és tartalmi szempontból termékenyítik meg egymást kölcsönösen, hanem ezek összekapcsolása a szektorális politika megalapozását is hatékonyabban segíti. (4) Az OKTK alapvető célja, azaz a társadalomtudományi kutatásoknak az oktatással kapcsolatos kormányzati politika megalapozásához való felhasználása, az oktatás területén alapvetően érvényesült: ez még az alapkutatási elemeket tartalmazó kutatásokra is egyértelműen megállapítható.

Halász Gábor

Az V–VI. főirány szekcióülése

Szociális kérdések, generációs újratermelődés

A vitaülés első előadója *Székely Gáborné* volt, aki a lakáskérdés szociális vonatkozásai címmel számolt be a KSH-ban *Farkas Jánossal* közösen végzett vizsgálatról. Az előadás a hazai lakáspiac működésével kapcsolatosan megállapította, hogy a lakásárak alakításában meghatározó szerepe van a földrajzi elhelyezkedésnek. Az átlagos lakásárakat vizsgálva az egyes régiók között mintegy háromszoros, a településtípusok között pedig ennél is nagyobb különbségeket tapasztaltak. A lakásárak nagy területi különbségeit lehetett megfigyelni a budapesti kerületek között, illetve az agglomerálódó település-együttesek vonzáskörzetébe tartozó és az azokon kívül eső községek árszínvonalában is. Ugyanakkor a hasonló árszínvonalú területeken belül a különböző minőségű lakások árai már sokkal kisebb mértékben térnek el egymástól, ritkán haladva meg a másfél-kétszeres értéket. A lakásárakat alakító tényezők számbavétele mellett arra is választ kerestek, hogyan jellemezhető a háztartások helyzete a lakás értéke, a háztartási jövedelem és a tartós fogyasztási cikkekkel való ellátottsággal összefüggésben. A háztartások egyes csoportjai között a lakás értékét vizsgálva nem találtak olyan nagyarányú egyenlőtlenségeket, mint akár a jövedelem, akár a háztartás felszereltsége terén. Ebből arra következtettek, hogy sok, viszonylag alacsony jövedelmű család lakásának értékét tekintve kedvezőbb helyzetben van, míg mások lakásszínvonalára nem felel meg a háztartás jövedelmi szintjének. Az okokat vizsgálva alapvető eltéréseket találtak a háztartások két legnagyobb csoportja között, ott, ahol a háztartásfő aktív kereső és ott, ahol nyugdíjas. A hazai, hagyományosan alacsony lakásmobilitás mellett természetesnek tűnik, hogy a nyugdíjas háztartások többségére a jövedelemhez képest magas lakásérték jellemző, míg az aktív keresők zöménél ennek éppen az ellenkezőjét tapasztaltuk. A háztartási jövedelmek csökkenése mellett azonban kimutatható volt a támogatások eltérő igénybevételének hatása is azoknál, akik lakásának értéke meghaladja a jövedelem szintjét. Ebben a körben ugyanis számottevően nagyobb arányt képviseltek azok a háztartások, akik új lakást építettek, ami (bár a lakástámogatás az elmúlt évtizedekben számtalanszor átalakult) leginkább lehetővé tette a támogatásokhoz, kedvezményekhez való hozzájutást. A harmadik tényező, mely a lakásértéket a jövedelmi szint fölé emelheti, a családokon belüli felhalmozás, a vagyonátadás. Az adatok arra utaltak, hogy az ingatlan öröklése vagy családi támogatás révén viszonylag kevesen jutnak jövedelmi szintjükét meghaladó értékű lakáshoz. A lakásérték és a jövedelem viszonya meghatározónak bizonyult a háztartások lakáspiaci viselkedése szempontjából. Elsősorban azok elégedetlenek lakásukkal és akarnak lakást változtatni, akiknél a jövedelem meghaladja a lakásértéket. Ezzel szemben az értékesebb lakásban lakó alacsonyabb jövedelmű háztartások, bár érzékelik a lakásfenntartási költségek növekedését, általában nem szeretnének elköltözni. Őket a lakáspiaci intézmények kialakulatlansága is visszatartja a költözéstől, félnek a lebonyolítás nehézségeitől, a vagyonvesztéstől, és nehezebben tájékozódnak a lehetőségek, az árak között, ami növeli bizonytalanságukat. Mindezek következtében jelenleg a lakáspiacon aktív háztartások többsége azok közül kerül ki, akik magasabb jövedelmükhöz kívánják igazítani lakásszínvonalukat. Terveik megvalósítása szempontjából döntő jelentőségű, hogyan alakul a jövőben a lakásépítések száma, épülnek-e kellő számban olyan minőségű lakások, melyek több családnak is lehetővé teszik a felfelé mozdulást a lakásrendszeren belül.

Szabó István a szegénység jellemzőit mutatta be a fogyasztás oldaláról. Az általuk megvizsgált társadalmi rétegek fogyasztása között szerkezeti különbségeket tapasztaltak. Néhány esetben a kutatás nem igazolta az előzetes feltételezéseiket. A nyugdíjas háztartásfővel rendelkező családok egy főre jutó élelmiszer-fogyasztása sok esetben a többi – aktív – réteghez viszonyítva is magasnak mutatkozott. Ez és az általános tapasztalat – tehát, hogy a nyugdíjas háztartások fogyasztása eltér a többi háztartásétól – arra enged

következtetni, hogy valószínűleg a nyugdíjas háztartások igen heterogén fogyasztási szerkezetű. A kutatás másik fontos megállapítása az, hogy a saját termelésű fogyasztás szerepe az egyes társadalmi rétegek között igen jelentős különbségeket mutat. A mai Magyarországon vannak olyan háztartások, amelyek az élelmiszer-fogyasztásuk nagy részét a saját termelésből fedezik (jellemzően a hús-, zöldség-, gyümölcsfogyasztást). Ennek több oka is lehet. Egyrészt olyan szociális helyzetben vannak, hogy rákényszerülnek a kiskert, a ház körüli földterület, az állattartás lehetőségeinek kiaknázására, vagyis az élelmiszerek egy részét nem képesek megvásárolni, ezért megtermelik, amit csak tudnak. Másrészt vannak olyan háztartások, amelyek a hagyományos étkezést részesítik előnyben, és saját termelés által biztosítják az élelmiszereket a konyhájuk számára. Harmadrészt a háztáji gazdálkodást a lakhelyük gazdaság-, település-, és természetföldrajzi környezete lehetővé teszi. Ezekből az is következik, hogy a magyar háztartások jelentős része nem a kíváncsatos, egészséges táplálkozásnak megfelelő élelmiszer-fogyasztási szerkezet, hanem lehetőségei, kulturális szokásai szerint táplálkozik. A kutatásból kiviláglik, hogy azokban a háztartásokban, amelyekben az egészséges táplálkozás szerint próbálnak élni, a többiekéhez viszonyítva jóval magasabb az egy főre jutó háztartási jövedelem.

Gyukits György a roma népesség nagyon rossz egészségügyi helyzetéről adott – empirikus vizsgálatokra alapozott – képet A cigányság egészségügyi ellátásának problémái címmel. Több mint száz interjút készített romákkal, illetve az ellátásukért felelős orvosokkal. A kutatás folyamán elsősorban a legrosszabb szociális körülmények között élő roma csoportokat vizsgálta, tekintettel arra, hogy valószínűleg körükben jelentkezhetnek legélesebben az egészségügyi ellátás anomáliái. A kutatás terepe Budapesten, Miskolcon és a Borsod megyei aprófalvas településeken volt. Az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférésükről megállapítható, hogy az alapellátáshoz hozzájutottak, problémák inkább a szak- és kórházi ellátás területén vannak. Az egészségügyi ellátórendszer szintjei között tapasztalt különbség az orvosok érdekeltségi viszonyaiban rejlik. A háziorvosok a fejkvótás finanszírozás révén sokkal inkább ösztönözve vannak az adott népesség ellátásában, mint az ettől merőben más finanszírozási elveken nyugvó szak- vagy kórházi ellátás területén tevékenykedő orvosok. A romákkal való bánásmódban tapasztalható különbségek ugyancsak az előbbi logikával magyarázhatók. A bánásmóddal kapcsolatos legsúlyosabb panaszokat a szülészet-nőgyógyászat területén tapasztalták. A gyógyszerfogyasztás területén is súlyos anomáliák figyelhetők meg: elsősorban anyagi okok miatt egyáltalán nem vagy csak korlátozottan képesek az orvos által felírt gyógyszereket fogyasztani. A korlátozott fogyasztásra elsősorban a tünetek jelentkezésekor kerül sor. A különféle szűrővizsgálatokkal kapcsolatban is tettek fel kérdéseket. A tüdőszűrésen való megjelenés tekintetében nagyok a területi különbségek, ez elsősorban az egészségügyi ellátórendszer területi egyenlőtlenségeivel magyarázható. A tüdőszűrésen való megjelenés alacsony részvételi aránya azonban a tbc-vel kapcsolatos ismeretek hiányával is kapcsolatban van. Nem épült ki gyógyítás szociális ellátórendszere: nem megfelelő a kórházi szociális munka, illetve sok esetben nincs is szociális munkás a kórházakban, valamint hiányzik vagy nem megfelelően működik a területi szociális ellátórendszer, nincs direkt kapcsolata az egészségügyi intézményekkel. A szociális ellátórendszer elégtelen működése a betegek gyógyulási esélyeit csökkenti.

S. Molnár Edit és Pongrácz Tiborné a munkahelyi és a családi aggodalmakra irányuló vizsgálatokról számoltak be. A kutatás egyik legfontosabb kérdése az volt, hogy mennyire könnyen vagy nehezen tud alkalmazkodni a 18 és 40 év közötti korosztály a rendszerváltozással kialakult újszerű körülményekhez és feltételekhez. Az eredmények szerint a vizsgált korosztály egynegyede komolyan aggódik a munkahelyi problémák miatt. Legnehezebbnek vélik a bizonytalan jövőhöz való alkalmazkodást, továbbá nagy kockázatot érznek akár az elszegényedésre, akár sorsuk jelentős javulására. A legkedvezőbb változásnak azt érzik, hogy több lehetőség van az önálló döntésre, és hogy az ismereteket, a képességeket állandóan fejleszteni kell. A gyermekekkel és a családdal kapcsolatos aggodalmak összegzésével a kutatók elkészítették a család érzelmi pszichikus egyensúlyának indexét. A nagyon aggódók között átlagon felül szerepelnek a 6–18 éves gyermeket nevelők. A ku-

tatási eredmények alapján az a következtetés fogalmazódott meg, hogy a kiegyensúlyozott családi érzelmi bázis jó alapot jelent a munkahelyi aggodalmak csökkentéséhez, míg ha ez a bázis nincs meg, akkor nagyobbak a munkahelyi aggodalmak is.

Monostori Judit a gyermekes családok szegénységi mutatóinak alakulását és az őket érintő szociálpolitikai eszközök változásait mutatta be a kilencvenes évekre. A gyermekes családok segélyezése című előadásában. Azt vizsgálta, hogy a szociálpolitika és annak egy fontos területe, a segélyezés, hogyan kezeli a gyermekes családok problémáit, milyen támogatásokat tud nyújtani számukra, és hogy szegénységi mutatóikkal egybevetve mennyire reprezentáltak a gyermeket nevelők a segélyezésben. Az előadó a gyermekszegénység vizsgálatánál a szegénységi rátát, a gyermekes családok szegényeken belüli arányát és a szegénységi rés mutatóját használta. Az adatok alapján megállapította, hogy a gyermekszegénység kiterjedtségét és mélységét tekintve is növekedett a kilencvenes években. A gyermekes családok társadalmon belüli helyzete romlott, különösen veszélyeztetetté váltak a nagycsaládosok és a gyermeküket egyedül nevelő szülők. A legnagyobb szegénységi kockázatot az jelenti, ha a gyermekét egyedül nevelő szülőnek három vagy több gyermeke is van. Esetükben mind a szegénység kiterjedtsége, mind mélysége a legnagyobb a gyermekes családok körén belül, és a kilencvenes években megfigyelhető növekedés is ebben a családtípusban volt a legdrasztikusabb. Ugyanakkor az is megállapítható, hogy az évtized során az egy-két gyermekes családok szegényeken belüli aránya is megnövekedett. A szociálpolitika átalakulásával foglalkozva bemutatta a családtámogatási rendszer kilencvenes évek közepén lezajlott reformjának főbb vonásait és következményeit, majd a szociálpolitika egy alrendszerének, a segélyezésnek az átalakulását követte nyomon. A segélyezés törvényi változásainak áttekintése után megvizsgálta a gyermekes csoportok és azok különböző típusainak reprezentáltságát mind a társadalom egészéhez, mind a szegényekhez képest. A gyermekes családok a népesség egészéhez viszonyítva a kilencvenes évek végén felülreprezentáltak a segélyezett körben. Ugyanakkor a gyermekes családok különböző típusait eltérő módon támogatták, hiszen a gyermekes családok felülreprezentáltsága kizárólag a nagycsaládosok és a gyermeküket egyedül nevelő szülők nagyobb mértékű támogatásából adódott. Ha a referenciacsoportot a szegények képezzük, és szegényeknek az egy főre jutó átlagos jövedelem kevesebb mint feléből élőkét tekintjük, akkor az mondható el, hogy a segélyezési rendszerbe kevesebb gyermekes család került, mint azt szegénységük kiterjedtsége indokolta volna, és az alulreprezentáltság minden családtípusra jellemző.

Harcza István

A VII. főirány szekcióülése

Biztonságpolitikai kihívások és haderőreform az ezredforduló Magyarországon

Granasztói György rövid elnöki megnyitóját követően elsőként *Tálas Péter* számolt be „A közép-európai országok biztonságpolitikája 1989–1999” című nemzetközi kutatási program eddigi eredményeiről. A kutatás vezetője szerint a rendszerváltással elméletileg közel fél tucat biztonságpolitikai választási lehetőség nyílt meg a kutatás tárgyát képező tíz ország (Magyarország és szomszédai, valamint a Cseh Köztársaság és Lengyelország) előtt. A szóban forgó országok biztonságpolitikai fordulata a közvélekedéssel szemben korántsem volt automatikus, illetve nem szükségképpen vezetett egyetlen kizárólagos opció elfogadásához. A térség biztonságpolitikájára a legnagyobb hatással az „európaizálódás” és az újra nemzetiesedés párhuzamos folyamata volt, bár ezek a térség országaiban – a demok-

ratikus politikai hagyományoktól, a társadalmak szerkezetétől, gazdaságaik fejlettségétől, illetve nyitottságától, valamint a nemzetállami fejlődés elért szintjétől függően – meglehetősen eltérő mélységűek és intenzitásúak voltak és azok ma is. Míg például Magyarországon, Lengyelországban és a Cseh Köztársaságban az európaizálódás vált döntővé, Jugoszláviában (és a jugoszláv utódállamok túlnyomó többségében) a renacionalizálódás volt a domináns. Lényegében ez vezetett el a délszláv állam drámai felbomlásához is. Az előadó szerint a közép-európai régió belüli új törésvonalak kapcsán a jövőben a biztonság gazdasági dimenzióinak lesz meghatározó szerepe, e területen dől majd el, hogy a szóban forgó országok közül melyek lesznek képesek megkapaszkodni az európai centrum perifériáján, illetve szakadnak le ettől.

Deák Péter „A Magyar Köztársaság megváltozott biztonságpolitikai prioritásai a NATO-csatlakozás után” című előadásában szintén egy hosszabb (10–12 éves) biztonságpolitikai ciklusba ágyazva elemezte Magyarország biztonságpolitikai helyzetét és a magyar biztonságpolitika megváltozott prioritásait. Bár a NATO-tagságot követően hazánk már nincs geostratégiai fenyegetett helyzetben és biztonsági pozíciója is szilárd, de környezetében számos regionális biztonságpolitikai kihívással kell szembenéznie. A térség NATO-tagságra esélyes országai mellett ugyanis arra esélytelen, sőt válsághordozó országok is találhatók Magyarország közvetlen környezetében. A magyar biztonságpolitikának a jövőben is számolnia kell olyan kihívásokkal, mint például a migráció, a környező országok belpolitikai instabilitása, járványok, etnikai konfliktusok, s az informatikával, a terrorizmussal, a proliferációs elemek együttes hatásával és a nemzetközi bűnözéssel összefüggő veszélyforrásokra is fel kell készülnie. Ilyen körülmények között a NATO-tag Magyarország mint előretolt bázis-ország sajátos stabilizáló tényező lehet a térségben. Az előadó szerint a NATO-tagságot követően Magyarország biztonságpolitikai prioritásait az alábbiaknak kell képezniük: 1. A magyar fegyveres erők azonos szintre juttatása és harmonizációja a NATO-tagként ránk háruló, illetve az Európai Unióban ránk váró feladatoknak megfelelően; 2. A fegyveres erő alkalmazását ugyan végső eszköznek tekintő a magyar biztonságpolitika, de a hiteles fenntartása elengedhetetlen prioritása annak; 3. Újszerű és differenciált szomszédsági politika, a kisebbségek, a stabilitás, a demokrácia és szomszédsági kapcsolatok együttes figyelembevételével; 4. Az EU-hoz való csatlakozással párhuzamosan a veszélyelhárító intézmények, technológiák és források megteremtése, különös tekintettel a határvédelemre és a katasztrófa-elhárításra; 5. A biztonságpolitika állandó értékelése, konszenzusteremtés e területen.

Háber Péter „Magyarország biztonsági és honvédelmi politikája” című előadásában elősorban a magyar védelempolitikát vette górcső alá, illetve szembesítette a vonatkozó hazai és NATO-dokumentumokkal. A védelempolitikai alapelvekkel és a NATO-stratégiával kapcsolatban az előadó óvott az egyoldalú értelmezésektől, amelyek megnehezíthetik a védelempolitika gyakorlati megvalósítását. Ilyen problémaként említette a szuverenitás túlzott feltételt a NATO-tagság kapcsán, illetve az ország biztonságaért és védelméért való felelősség NATO-ra való áthárítását. A magyar védelempolitika jelen időszakában elősorban ez utóbbit minősítette veszélyesebbnek (pl. a haderő túlzott csökkentése). Felhívta a figyelmet arra, hogy a védelemért viselt felelősség és az ezzel összefüggő alapvető kötelezettség a NATO-tagság után is az országé marad. Óvott attól is, hogy a védelempolitika kialakítása során kizárólag a nemzetközi kötelezettségek teljesítésére összpontosítson a honvédelmi vezetés. A magyar stratégiai koncepció kapcsán az előadó számba vette az országot érintő kockázatokat és veszélyforrásokat, s felhívta a figyelmet arra, hogy ezek szükségessé teszik a valóságos védelmi képesség fenntartását azoknak a követelményeknek megfelelően, melyeket a biztonságpolitikai alapelvek rögzítenek. Ez utóbbival kapcsolatban a veszélyforrások és kockázatok folyamatos elemzésének, a következtetések levonásának szükségességét is hangsúlyozta. E nélkül ugyanis elképzelhetetlen a szükséges döntések időbeni meghozatala. Végül a védelempolitika anyagi szükségleteiről és a haderő nagyságáról szólt, kifejtve: Magyarországnak olyan haderőt kell fenntartania, amely képes a jelzett feladatok megoldására, folyamatosan korszerűsíthető és finanszírozható.

Somorács András „Szervezetek és harcéljárások a 21. század elején” című előadásában

azokra a hazai és nemzetközi kutatásokra hívta fel a figyelmet, amelyek a fegyveres erők helyének szerepének meghatározását, a haderők átalakítását, egy jelentősen kisebb, finanszírozható, rugalmasan alkalmazható, korszerűen felszerelt katonai erő létrehozását tűzték célul. A legfontosabb eldöntendő kérdés, hogy Magyarországnak fenyegetettség-orientált, képesség-orientált vagy egyéb haderőt tart szükségesnek – jelentette ki az előadó. Ezt követően a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Hadművelési Tanszékének kutatócsoportja által tett, a korszerű katonai szervezet kialakítására vonatkozó ajánlásokat ismertette. Ezek az ajánlások már alkalmazkodni igyekeznek a NATO-tagállamokban megkezdett szervezeti változásokhoz, figyelembe véve a magyar lehetőségeket. A csoport az ajánlások megfogalmazásánál abból indult ki, hogy a 21. században a legmodernebb fegyveres erőket nem a háborúk megvívására, hanem annak elhárítására képes és alkalmas erőként kell kialakítani. Ennek megfelelően a NATO-tagállamokban jelenleg folyó szervezeti átalakítások megszüntetni igyekeznek az egy nemzet erőiből álló mamutszervezeteket (hadseregcsoporthoz, tábori hadseregek), s helyükbe a gyorsreagálási, többnemzetiségű, rugalmasan alkalmazható katonai szervezeteket állítanak. A hadosztályokba multinacionális dandárokat, ezredeket szerveznek; érzékelhető egyfajta hangsúlyeltolódás az egység, magasabbegység szintek elé; a figyelem fókuszába az alegység kerül; alapvető követelmény az alegységek harcának eredményes támogatása; a kötelekek alkalmassá tétele az önálló tevékenységre; megnőtt a harctámogatás, a harcbiztosítás, a harckiszolgálás jelentősége. A kutatócsoport – több ország haderejét tanulmányozva – arra a meggyőződésre jutott, hogy a magyar szárazföldi erők esetében is az azonos menettulajdonságú eszközöket célszerű egy szervezetbe beosztani. A Magyar Honvédségnél ez a szervezet a rendelkezésre álló eszközök számát figyelembe véve a zászlóalj – esetleg a dandár lehet. Ennek megfelelően a kutatócsoport úgy véli, hogy a békében rendelkezésre álló összefegyvernemi, manőverező zászlóaljakat és az egyéb harctámogató, harcbiztosító, harckiszolgáló kötelekeket két-három dandárparancsnokság alárendeltségébe érdemes szervezni. A szervezet dandáronként kiegészítve könnyű lövész és páncélos felderítő zászlóaljjal, valamint a páncéltörő osztály bázisán létrehozott páncéltörő manőver csoporttal, gazdaságosabban felkészíthető vegyes összetételű harccsoportokba szervezhető.

Móricz Lajos „Az európai haderőrendszerek” című előadásának első felében az európai haderőrendszerek történelmi fejlődésének főbb szakaszait és jellegzetességeit idézte fel, rámutatva arra, hogy az elmúlt évtized során a haderőrendszer megváltoztatását legerőteljesebben az ösztönözte, hogy az államok biztonságpolitikájában a katonai elem megelőzték a biztonság politikai, gazdasági, környezetvédelmi, humanitárius elvei. Ugyancsak erősen hatott a haderőrendszerek módosítására az a tény, hogy a haderőre háruló feladatok többsége az évtized során békefenntartással és humanitárius katasztrófákkal voltak kapcsolatosak. Emellett látnunk kell azt is, hogy a haditechnikai eszközök rendkívül gyors fejlődése, illetve gyors elavulása, valamint az új technológiák drágasága is komoly mértékben járult hozzá a haderőrendszerekről vallott korábbi felfogás megváltozásához. Ennek egyik igen fontos eredménye az lett, hogy több európai országban megindult a vegyes hadkiegészítésű (részben önkéntesekből, részben hadkötelezettekkel álló) haderőrendszerek önkéntes hadkiegészítésű haderőkké való átalakítása (már megtörtént Belgiumban, Hollandiában és Luxemburgban, megkezdődött Franciaországban, Olaszországban, Spanyolországban, Portugáliában). A hasonló magyar törekvések kapcsán az előadó mindezekelőtt arra hívta fel a figyelmet, hogy az említett haderőreformnak a rendszer minden elemét érintenie kell, koncepcionálisan megalapozottnak, továbbá következetesnek kell lennie, mert a nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy csakis így lehet sikeres. Sajnálatos, hogy a magyar politikai vezetés még ma sem fogadja el azt a nemzetközileg megerősített tapasztalatot, hogy a haderőrendszer egyes elemeit csak egymással összefüggően és együtt célszerű megújítani. Nagyrészt a koncepció, a rendszerszemlélet és következetesség hiányával magyarázható, hogy a magyar haderőrendszer még ma is korszerűtlen, merev, nehezen alakítható és drága, nagyon sok improduktív szervet tart fenn a mozgósítás érdekében. Az előadó végül arra hívta fel a figyelmet, hogy a Magyar Honvédség átalakítására irányuló most folyó műhelymunka során a pénzügyi korlátok mellett végig kell

gondolni a katonai erő szerepét az ország védelmében, az átalakítás indokait, célját és az átalakítás minden fontosabb mozzanatát is. A külföldi tapasztalatok és a hazai számítások azt mutatják, hogy a reform előkészítése 3–5 évet, végrehajtása pedig újabb 5–6 évet vesz majd igénybe.

Rózsa Mihály „A haderóreform folytatásának céljai, főbb irányai és összetevői” című előadásának első részében a haderő eddigi átalakítási folyamatait foglalta össze, megállapítva, hogy az 1983–88 közötti kezdeti lépések csupán kísérletként voltak értelmezhetők, az 1989–94 közötti időszakban pedig a haderő átalakítását egy kettősség jellemezte. Egyfelől az ország gazdasági helyzetének romlása kikényszerítette a védelmi kiadások csökkentését, másfelől a nemzetközi helyzetben bekövetkező enyhülés és a belső társadalmi változások lehetővé tették a haderő radikális csökkentését. Az 1989. novemberi kormánydöntés alapján megkezdődött a haderő 30–35%-os csökkentése. Ugyanakkor tény, hogy az említett időszakban a haderő csökkentésének üteme nem tudott lépést tartani a költségvetés csökkenésének ütemével, s ez máig ható következményekkel járt (egzisztenciális bizonytalanság, kiválások, tartalékok felélése, átgondolatlan takarékosági kampányok). A délszláv háború reális veszélye ugyancsak kedvezőtlenül hatott az átalakításra és a csökkentésre, lassította, sőt gyakorlatilag meg is állította azt. Tény ugyanakkor, hogy ebben az időben születtek meg az önálló védelmi erőhöz szükséges politikai és törvényhozási döntések (biztonságpolitikai és honvédelmi alapelvek, honvédelmi törvény), megtörtént a hadsereg depolitizálása, 12 hónapra csökkent a sorkatonai szolgálat, bevezetésre került a fegyver nélküli, illetve a polgári szolgálat. Az átalakítás folyamatát a NATO-csatlakozás szándékának egyértelmű kinyilvánítása gyorsította fel újra. Ebben az időszakban alakult ki a haderő építésének, fejlesztésének a demokráciákra jellemző folyamata. Az átalakítási folyamatok egyik nagy tapasztalata, hogy a konkrét szervezeti átalakításokat és csökkentéseket viszonylag rövid időn belül célszerű végrehajtani, ezt követően pedig ún. stabilizációs időszakokat szükséges beiktatni. Az elmúlt évek átalakításainak eredményei az erőfeszítések ellenére sem voltak elégségesek ahhoz, hogy a Magyar Honvédség a jelenlegi állapotban elegendő tudjon tenni a NATO-haderőkkel szembeni szigorú követelményeknek és az új évezred elvárásainak. Lényegében ez tette szükségessé a kormány által 1999-ben elrendelt stratégiai felülvizsgálatot, melynek végső célja egy a jelenleginél kisebb, finanszírozható, képesség alapú haderő kialakítása, amely a kor színvonalán képes az ország védelmére, a szövetségi kötelezettségek teljesítésére, a nemzetközi feladatokban való részvételre, valamint egyéb, az ország komplexen értelmezett biztonságával összefüggő feladatok elvégzésére. Az átalakítás központi kérdésként kezeli az emberi erőforrásokkal való hatékony gazdálkodást, a haderőre fordítható kiadások racionális felhasználását. Ennek megfelelően nagy hangsúlyt kap a kedvezőtlen állomány- és rendfokozati arányok megváltoztatása, az oktatási, kiképzési rendszer átalakítása, a szolgálati-, munka- és az életkörülmények javítása, egy új szervezeti és vezetési rendszer megteremtése. A haderóreform első ütemében (várhatóan 2003-ig) az új struktúra kialakítására kerül sor (ezen belül 2000 végéig, illetve 2001 közepéig befejeződik a létszámleépítés, az alakulatok megszüntetése és áthelyezése), és megkezdődik a munka- és életkörülmények javítása. A második ütemben (várhatóan 2006-ig) kerülhet sor a hadrafoghatóság és a kiképzési szint növelésére, valamint a legfontosabb haditechnikai eszközök beszerzésére, míg a harmadik ütemben (2010-ig) az új haditechnikai eszközök beszerzésére kerül sor. Ily módon az évtized végére reményünk van egy új haderő kialakítására.

Kovács Lajos „A határőrség határrendészetté történő átalakítása a Schengeni Egyezmény szellemében” című előadásában az általa vezetett kutatócsoport 1999-ben végzett munkájának eredményeiről számolt be. A biztonságpolitikai, határőr, informatikai és rendszerszervező, illetve anyagi-technikai szakemberekből álló team a határőrség rendészeti feladatrendszerének jelenlegi helyzetét, fejlődésének szükséges irányait tekintette át az Európai Unió várásainak tükrében. Ennek során az alábbi területeket tekintette át a csoport: 1. A Határőrség tevékenységét meghatározó veszélytényezők, a schengeni követelmények és biztonságpolitikai elvárások (ennek keretében közbiztonsági és katonai politikai prognózist készített a kutatócsoport és feldolgozta az EU határőrizeti normáihoz

való csatlakozás magyar kormányprogramját); 2. A szomszédos országok helyzete; 3. A Határőrség helyzete a rendszerváltástól napjainkig (mindenekelőtt a szabályozás, a jogalkotás, a szervezeti változások és a diszlokáció szempontjából); 4. A humánterületek (első sorban a tiszt- és tiszthelyettes-, illetve a vezetőképzés szempontjából); 5. Az informatikai rendszer és a gazdálkodás elemzése (különös tekintettel az eszközellátottság, eszközkör-szerűség és gazdaságosság szempontjából); 6. Az Európai Unióhoz való csatlakozásig megoldandó olyan feladatok (a szabályozás, a szervezet és diszlokáció, a határőrizeti és határrendészeti feladatok, a humánpolitika, az informatika és a gazdálkodás területén), amelyek nélkül az átalakítás nem oldható meg. Ez utóbbiak részletes kidolgozására és az ezzel kapcsolatos javaslatok megtételére a munka második – 2000-ben elvégzendő – részében kerül sor.

Kiss Zoltán László „Modernizációs kihívások és a magyar katonatársadalom” című előadásában a NATO-csatlakozás, tágabb értelemben pedig az európai és euro-atlanti integráció nyomán a magyar katonatársadalmat érő modernizációs kihívásokra hívta fel a figyelmet. A magyar katonatársadalom további fejlődése szempontjából döntő fontosságú lehet, hogy a politikai és katonai döntéshozók milyen, döntésekben is testet öltő válaszokat adnak az alábbi modernizációs kihívásokra: 1. A fegyveres erők és a polgári társadalom közötti viszony alakulása, különös tekintettel arra, hogy a XXI. század küszöbén már nem annyira a háborúra való készülődés, hanem csupán a háború statisztikai valószínűségének kiszámítása, a békefenntartási és béketeremtési műveletek, az új kockázati és veszélytényezők elhárítása határozza meg a biztonságpolitikát; 2. A polgári és katonai kapcsolatok konvergenciájának alakulása, amely szakítást követel meg a hivatásos katonák attitűdjére korábban oly jellemző hivatásrendi jellegű értékrenddel; 3. A hadsereg régi és új feladat- és szerepkörének meghatározása, s az új kihívásoknak megfelelő szervezeti alrendszerek létrehozása, olyan társadalmi legitimáció megteremtése, amely hatékonyabbá teszi a hadsereg működését és társadalmi integrációját; 4. A hadseregen belüli szervezeti menedzsment működési elveinek modernizációja, ezen belül annak sürgős tisztázása, hogy milyen emberi és állampolgári jogok, illetve jogosultságok illetik meg a fegyveres erők és egyéb rendvédelmi szervek tagjait; 5. A katonai oktatási, képzési és kiképzési rendszer modernizációja, különös tekintettel a békétámogató műveletek során a fegyveres erők és rendvédelmi szervek tagjaira háruló új típusú feladatokra, valamint a hivatásos katonák „egyenruhás állampolgárrá” történő átforgatására; 6. A technikai és infrastrukturális korszerűsítés a haderő rugalmas és hatékony reagálási képességeinek fokozása érdekében; 7. A hivatásos tiszti- és tiszthelyettesi állomány hadseregreformmal kapcsolatos mármára is fennálló lojalitásának elmélyítése, különös tekintettel a hivatásos állomány korábban tapasztalható pauperizálódására, illetve többlet-teher vállalási kényszerére; 8. A sorállomány jelentős hányadát érintő, a sorkatonai szolgálat alkotmányos kötelezettségéből fakadó, anyagi-egzisztenciális jellegű „jogszerű hátrány” felszámolása; 9. A tiszti és tiszthelyettesi pályakötődést megalapozó karrier-modellek, az előmeneteli rend és az áttekinthető pályákép mielőbbi részletes kidolgozása, valamint az új típusú professzionális szakmai etika követelményeinek következetes alkalmazása.

Juhász Erika „A védelmi szféra és a civil társadalom” című előadásában a Honvéd Vezérkar és a Honvédelmi Minisztérium integrációjához való viszony 1990-es évekbeli változását ismertette, rámutatva arra a paradox helyzetre, hogy bár az integrációt szinte valamennyi parlamenti politikus erő és a katonai vezetés is támogatta, a folyamatot ennek ellenére sem sikerült keresztülvinni.

Joubert Kálmán „A 18 éves sorkötelesek testfejlettsége, egészségi állapota és szociodemográfiai jellemzői” című előadásában a Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Intézetében több éve folyó kutatás eredményeiről számolt be a szekciórésztvevőknek.

Tálas Péter

A VIII.a főirány szekcióülése

Kulturális hagyományaink feltárása, nyilvántartása és kiadása

Az OKTK egyik legsikeresebb főiránya eredményeinek áttekintése során hat diszciplína, a történettudomány, a nyelvtudomány, a művelődéstörténet és könyvészet, az irodalomtudomány, a régészet és a zenetudomány területén végzett munkákról hangzottak el előadások. A szekció előadásai kiemelkedően nagyszámú szakértő és érdeklődő hallgató-ságot vonzottak az Országos Széchényi Könyvtárba.

Monok István, a szekcióülés első felének elnöke (és egyben az ülés vendéglátója) megnyitó beszédében rámutatott, hogy a főirány körébe tartozó kutatások feltételei a kilencvenes években a piacosodás körülményei között, az állami támogatások elosztási mechanizmusának megváltozásával rosszabbodtak. A fokozatszerzés, a publikáció- és előadáshalmozás adminisztratív kényszere, valamint a csökkenő intézményi támogatások miatt a kutatók, a kutatást szervező intézmények és a kiadók egyaránt ellenérdekeltek abban, hogy alapkutatásokkal foglalkozzanak. A magántőke-beruházás napjainkban jobbra illúzió ezen a területen. A többnyire magyar nyelvű kiadványok nyelvi hozzáférhetősége korlátozott. A szerzői jogi törvény következtében a hozzáférési lehetőségért fizetni kénytelen szerzők és kutatói közösségek számára nemcsak más internetes források, hanem ad abszurdum akár a saját digitális publikációk használatát is korlátozhatja. Ma egyszerűbb a korábban gyakran mások által megtermelt kulturális és tudományos terméket eladni, mint azt gyarapítani. Ebben a helyzetben különösen fontos, hogy az alapkutatásokért felelős intézmények képviselői együttesen gondolják át cselekvési lehetőségeiket.

Vízkelety András programigazgató a főirány céljairól és lehetőségeiről tartott előadásában hangsúlyozta a nemzeti identitás megőrzésének fontosságát az állami struktúrákat megőrző Európai Unión belül. Ennek az identitásnak része a tágabb értelemben vett, a mai államhatárok által nem korlátozott nemzet múltja is. A kormányzati munkát e szellemben támogató, 1992-ben indult, s 1997-től közalapítványként működő OKTK VIII.a főiránya a forráskiadások, a repertóriumok, a bibliográfiák, kutatási segédkönyvek, szótárak létrehozását segíti. A főirány 1992-ben 63 témát és publikációt támogatott; ez a szám évről évre csökkent, 1998-ban 18 témával a mélypontra jutott, majd tavaly 26-ra emelkedett. Az államháztartás nehézségei az OKTK-t is sújtották, a tavalyi árvíz miatt például 30 millió Ft-ot vontak el a közalapítványtól. A főirány számára fontos volna az elvi és anyagi tárcatámogatás, amely a többi főirány esetében rendelkezésre áll – ez jelentősen megkönnyítené a programigazgató tárgyalási esélyeit a kuratóriumban a pénz elosztása fölött folytatott viták során.

Petneki Áron a főirány múltját tekintette át. A hetvenes-nyolcvanas években az MTA nyújtotta támogatások, valamint a centralizált, államilag finanszírozott könyvkiadás lehetőségei folyamatosan csökkentek. Az MTA szervezeti keretet nyújtott a kutatásokhoz, de ezt a munkát nem irányította átfogó program. Ezért indult el Klaniczay Tibor kezdeményezésére a Társadalomtudományi kutatások (Ts) programja, amelyen belül a IV/4. alprogram keretében folytatók a ma e főirányhoz tartozó kutatások. Az MTA intézményrendszerére épülő program működésében a nyolcvanas évek második felében egyre inkább jelentkeztek a támogatási problémák: az eredetileg teljes finanszírozást felváltotta a részfinanszírozás, a kiadások a program és az MTA között mintegy az asztal alá kerültek. Ebben a helyzetben indult el az OKTK mint lehetséges új támogatási forma.

Köszeghy Péter, a Balassi Kiadó igazgatója más szemszögből vizsgálva a helyzetet rámutatott: a kiadók többsége olyan feltételekkel működik, hogy nem érdekelt a forráskiadásban. Az MNB által közölt inflációs adatokat figyelembe véve a Ts IV/4. alprogram által a kiadások céljára 1984-ben fordított 30 millió Ft-os támogatás ma mintegy 380 millió forint támogatásnak felel meg, ennyi támogatással pedig idén az összes támogató együttesen sem rendelkezik. Ezenkívül 1984 óta az ÁFA és a kulturális járulék jelentősen növelte a kiadók terheit.

Ehhez adódott az adott évi 18% nyereségadó, amelyet nem a ténylegesen eladott, hanem a megjelölt példányszám után kell fizetni. Az 1999-es 33,5 milliárd Ft-os könyvforgalomból a dotáció mindössze 1 milliárd Ft volt. A NKÖM által is képviselt álláspontnak megfelelően a támogatások nagy része résztámogatás, mivel a cél az, hogy a kiadók alkalmazkodjanak a piaci viszonyokhoz. Mindazonáltal a támogatások gyakran csak a részben támogatott munka megjelenése után jutnak el a kiadóhoz. Ebben a helyzetben a kiadók olyan művek felé fordulnak, amelyek a nehézkes állami támogatástól függetlenül gyors hasznot hoznak.

Az egyes területek munkájáról tartott előadások rövid ismertetései az elhangzás sorrendjében következnek. *Kristó Gyula*: Anjou-kori okleveleink kiadása. Az Anjou-kori oklevéltár 1983 elejétől csatlakozott a főirány elődjéhez. Hat évi előkészítés után, 1990-től napjainkig 10 kötet jelent meg. Az eredetileg országos vállalkozás szegedivé vált: a Szegedi Egyetem munkatársai eddig 7773 oklevelet, a becslések szerint mintegy 45 000 kiadandó forrás együtödét tették közzé. Az idei év végére a kötetek száma 14-re bővül, s ebből 12 kötet az 1301–1328 közötti emberöltő időszakot fogja át, ami eddig nem létező lehetőségeket nyit a korszak kutatása számára. A munka második része, a Lajos-kori oklevélanyag feldolgozása a tervek szerint újra országos összefogással történik majd. A kiadás hozadéka a névmutatók által tartalmazott mintegy 100 000 hely- és személynév is. Tárgymutató nem készült, ezt a kiadás tervezett CD-ROM változata helyettesíti majd.

Engel Pál: Zsigmond-kori okleveleink kiadása. A Mályusz Elemér által elkezdett, majd Borsa Iván által folytatott kiadás a megjelenés előtt álló 7. kötettel együtt 1420-ig tartalmazza a Zsigmond-kori oklevelek regesztáit. Az Anjou-kori oklevéltártól eltérően ez a kiadás válogatáson alapul. Mályusz az általa készített kötetekben társadalomtörténeti szempontból szelektált. Borsa a szelekciót jelentős mértékben csökkentette. Bővebb, a forrást át nem rendező kivonatolása tartalmazza például az adott ügyben kijelölt királyi emberek névsorát. Miután a királyi embereket az ügy előterjesztője iktattatta be, nevük ismerete igen hasznos a rokonsági és érdekkörök feltérképezésében. Az oklevéltárat külföldről — mai szemmel nézve — érthetően illetve kritika azért, mert a kivonatok magyarul készültek. Ennek főleg az volt az oka, hogy 1951-ben, az első kötet elkészültekor a kultúrpolitika elvárta, hogy a forráskiadások széles körben elérhető legyenek. Elképzelhető, hogy a továbbiakban ezen a téren is változásokra lesz szükség.

Hegyi Klára: Újkori iratkiadások helyzete. Az előadás első része a kiadásra váró források típusairól szolt. Ide tartoznak a Habsburg–magyar–oszmán katonai és diplomáciai kapcsolatok dokumentumai. Fontosak a katonai kérdésekhez kapcsolódó dokumentumok: a védelmi rendszerekhez kötődő források információi, a várfoglalások adatai, a haditérképek, a régészeti feltárásoknak az írásos forrásokkal összevethető eredményei. A szisztematikus kutatás lehetősége, hogy közölje a zárt és behatárolt anyagokat teljes terjedelemben vagy kivonatban, illetve kiválogassa a magyar vonatkozásokat a központi kormányzatok iratanyagából. Az előadás második részében az előadó a török nyelvű források eddigi kiadási munkálatait foglalta össze. A Bécsben, illetve Európa más részein található források, akárcsak az isztambuli anyag java része mikrofilmen itthon kutatható. Távlati tervekben szerepel a török történeti munkák magyarul még kiadatlan fejezeteinek lefordítása. A közeljövőben fejeződik be a szultáni/nagyvezíri tanács 1544–45., illetve 1551–52. évi Magyarországra vonatkozó határozatainak magyar és angol nyelvű regesztáit tartalmazó kiadás, Dávid Géza és Fodor Pál munkája. A magyar oszmanisztika hagyományosan legsikeresebb területe Fekete Lajos óta az adóösszeírások közzététele. Papp Sándor összegyűjtötte az erdélyi fejedelmeknek kiállított szultáni iratokat 1606-ig, s munkáját a 17. századi anyaggal folytatja. Szintén elkészült és kiadásra vár a korábban publikált török kori zsoldlisták, birtokos-listák és elszámolások Isztambulban az előadó által kiegészített újrakiadása. Készül a hódoltság korabeli török katonaság adattára, amelyet a kor történészei, hadtörténészei, régészei és nyelvtörténészei egyaránt használhatnak majd. Az előadó és Fodor Pál az OKTK támogatásával három éven át olyan körülmények között kutathatott Isztambulban, amelyek ma megszűnőben vannak. A növekvő korlátozások miatt különösen aktuális volna e kutatások minél hamarabb befejezésének támogatása.

Jakó Zsigmond: Beszámoló az erdélyi forráskiadás utolsó fél évszázadáról. Az előadó összefoglalása szerint a román történelmekutatás máig nem nézett szembe azzal a feladattal,

amely abból a tényből adódott, hogy az 1918-ban megnagyobbodott ország forrásanyagában az erdélyi latin betűs iratanyag lett a domináns. Reménykedni lehet abban, hogy a *Mediaevalia Transilvanica* körül dolgozó, Kolozsvárott képzett fiatal román szakemberek kezdeményezései szemléletváltáshoz vezetnek. Mindazonáltal ezeket a feladatokat az ország tudományossága érdekében, főként a 18. század előtti korok anyagát illetően majdnem kizárólag az erdélyi magyar tudományosságnak kellene ellátnia. A diktatúra idején az anyaggyűjtés eljutott a teljesség közelébe, és ebből mintegy 6000 szöveg feldolgozásra került. Ha az Erdélyi Múzeum Egyesület kutatóintézete és a magyar egyetem újraéled Kolozsvárott, a határon inneni és túli szakemberek összefogásával néhány évtized alatt elkészülhet a mintegy 35 000 darabra becsült anyag kritikai számbavétele regeszta-kötetekben. Az egységes magyar tudományosság az öncsonkítás veszélyének felidézése nélkül nem mentheti fel magát az alól, hogy együttműködik az erdélyi forrásvédelem és forráskutatás-kiadás kérdéseinek megoldásában. A magyar művelődés-, irodalom-, művészet- vagy egyház- és iskolatörténet nem csupán a múltat illetően, de a jövőben is rá lesz utalva az erdélyi magyarság művelődési örökségére. Miután a szász tudományosság a történelem áldozata lett, a román tudományosság érdektelenségének megváltozása pedig még jó ideig nem remélhető, a határokon inneni és túli magyar forráskutatás és -kiadás egységes szervezése az egyetlen járható út arra, hogy az erdélyi források az érdekelt tudományok közös kincsévé válhassanak mindkét országban. Megfelelő oktatási és kutatási intézményi keretek biztosítása esetén remélhető olyan elhivatott fiatal, erdélyi kutatógárda kinevelése, amely a magyar tudományosság egészébe integrálódva elvégezheti az erdélyi források feltárásának és kiadásának reá háruló feladatait.

Demény Lajos: A Székely Oklevéltár. A ma csaknem 130 éves múltra visszatekintő kiadás történetének összefoglalása után az előadó ismertette a kiadás jelenlegi lehetőségeit. 1990 után az oklevéltár közzétételét az Erdélyi Múzeum Egyesület vette kezébe. Félbeszakítva a törvénykezési protokollumok kiadását, a sorozat ekkortól a székely népesség-összeírások kiadásával folytatódott. Az előadó az OKTK támogatásával vette számba a fejedelem kori székely összeírások kéziratait, és állította össze katalógusukat. Egy kivétellel sikerült az összes ismert 16. századi székely összeírás eredeti kéziratát felkutatni. A számba vett több mint száz kéziratból eddig 24 látott nyomdafestéket, és tíz áll kiadásra készen az 1562–1653 közötti korszakból. Ezeket ki kellene egészíteni további fejedelem kori összeírásokkal. Mindezek a most lezárt IV. köteten kívül még legalább három kötetet és 5–6 esztendőnyi munkát igényelnek. Ugyanakkor folytatni kéne a bíráskodási jegyzőkönyvek közlését a forrásanyag értéke miatt. Megfontolandó a fejedelem kori királyi könyvek székely okleveles anyagának bővített regeszták formájában, a Zsigmond-kori Oklevéltár mintájára történő kiadása, és szükség van a Székely Oklevéltár régi sorozata első hét kötetének újraközlésére is. A munka jelentős része lehetőleg Erdélyben képzett fiatal szakemberekre vár.

Abaffy Erzsébet-Korompay Klára: Közép- és koraújkori szövegemlékeink kiadása. Az előadás az ELTE Magyar Nyelvtörténeti, Szociolingvisztikai, Dialektológiai Tanszékén három sorozatban készülő forráskiadásokról számolt be. A Régi Magyar Kódexek sorozat 1985-ben indult, a napokban jelenik meg 24. kötete, a Nagyszombati Kódex, s nemsokára várható a 25., a Peer-kódex megjelenése is. Más sorozatokban megjelent kódexekkel is számolva jelenleg mintegy 10 emlék vár kiadásra. Remény van arra, hogy 10 éven belül mind a 45 magyar nyelvű kódex korszerű kiadásban elérhető lesz. Felvetődött a kérdés, nem volna-e érdemes CD-ROM változatot készíteni. Ennek ma elsősorban anyagi akadályai vannak. A Magyar Nyelvtörténeti Forrásai sorozatban eddig három kötet látott napvilágot: Martonfalvy Imre naplótörzské és emlékirata, Szamosközy István történetíró kézírata és a kézíratos Kolozsvári Grammatika. A Régi Magyar Levéltárban Hegedűs Attila és Papp Lajos kiadásában, hasonlókkal, betűhű átirattal és gazdag jegyzetanyaggal az 1541-ig ismert magyar nyelvű levelek kiadása jelent meg. Kiadásra vár a 16. század hátralevő részének több ezer kéziratos levele. Ezek a források irodalomtörténeti, nyelv- és nyelvjárástörténeti, szociolingvisztikai, művelődéstörténeti szempontból egyaránt fontosak. Mivel állapotuk az idővel romlik, kiadásuk számos esetben pótolhatatlan nemzeti értékeket ment meg.

B. Lőrinczy Éva: Az Új magyar tájszótár. A szótár készítése 1950-ben, Bárczi Géza vezetésével kezdődött; az előadó 1959-től vezeti a munkálatokat. Az első, az A–D kötet 1979 végén,

az 1984-ben nyomdakész E–J kötet 1988-ban, K–M kötete pedig 1992-ben az OKTK elődjének támogatásával jelent meg. A piacgazdaság megváltoztatta a kutatásfinanszírozási helyzetet, ami a korábbiaknál is súlyosabb körülmények közé juttatta a szótár készítőit. Az OKTK támogatásával 1998-ra kiadásra kész lett az N–R rész, a kiadásra azonban jelenleg nincs támogatás. A majdnem ötven éve tartó, szerény javadalmazású munkatársak által végzett munkát gyakorta érte a lassúság kritikája, ami a külföldi kiadások – például több mint egy tucat nyelvtudós által 60 évig készített svájci nyelvatlasz – ismeretében érthetetlen. A hátralevő rész jelentékeny hányada nemcsak megírt, hanem meg is szerkesztett, sőt lektorált állapotban van, a nyomdakésszé tétel végett azonban még igen sokat kell rajta dolgozni. A szótár már megjelent kötetei a hazai nyelvészeti és néprajzi kutatások elismert munkaeszközei, ezért a további támogatás különösen fontos volna.

Juhász Dezső: A magyar nyelvatlaszok. A negyvenes évek kísérletezése után a legátfogóbb munka a húsz év előkészítés után, 1968–1977 között megjelent hatkötetes A magyar nyelvjárások atlasza volt. Anyagára támaszkodva számos tanulmány és néhány alapvető monográfia készült el; köztük a legismertebb Imre Samu A magyar nyelvjárások rendszere című munkája. A nagyatlasz hiányossága az, hogy az ötvenes években az erdélyi gyűjtőmunka politikai okokból félbeszakadt. A nagyatlasz után a határokon innen számos nyugat-magyarországi regionális nyelvjárás atlasz jelent meg. A határokon túli területek közül Ausztriában a kevés magyar település miatt nem várható nyelvatlasz, a Kárpátalján és a Délvidéken viszont sikerült a magyarlakta vidékeket kisatlaszokkal teljesen lefedni. A romániai magyar nyelvterületről két lezárult atlaszkiadás van. A nyolcvanas évektől megnyílt a lehetőség az ott már elvégzett munkák hazai kiadására, de ezek nem vagy nem teljes térképes formában jelentek meg.

A határokon túl jelenleg a szlovákiai és a romániai nyelvterületen egyaránt folyik kisatlasz-készítés. A romániai nyelvterületről átmentett kéziratok alapján Magyarországon a Szilágysági atlasz mellett jelenleg kiadás alatt áll A romániai magyar nyelvjárások atlasza, amely a nagyatlasz hiányát hivatott pótolni. Ezek a kiadások a szöanyag és a térképek számítógépes rögzítésével készülnek. A romániai magyar nyelvatlasz tizenegy kötetéből az ELTE Magyar Nyelvtörténeti és Nyelvjárástani Tanszékén dolgozó fiatal oktatók és hallgatók alkotta munkacsoport eddig öt kötetet jelentetett meg. A témavezető szerint néha nem is a pénzhány, hanem a szemlélet okozza a problémát: a támogatások elosztása miatt a félig kész forráskiadásokat gyakran éri az az ítélet, hogy már elég pénzt kaptak és vettek el más, úgymond igazi, kreatív kutatásoktól. A fiatal kutatók által írt munkák és a technikai fejlődés révén elérhető új eredmények szerencsére jelentősen módosítanak ezen a megítélésen. Ilyen új célkitűzés az egyessített számítógépes magyar nyelvatlasz terve.

Monok István: A kora újkori művelődéstörténeti források kiadása. Az előadás első, a könyvészzettel foglalkozó részében vázolta egy egységes Nemzeti Bibliográfiai Adatbázis létrehozásának lehetőségeit. Ennek lényege az, hogy a nemzeti könyvtár – mint eddig is – összeállítja a magyarországi folyóiratok számítógépes repertóriumát, s anyagát ingyenesen letölthetővé teszi az egyes szakmai bibliográfiai műhelyek számára, amelyek azt saját szempontjaik szerint kiegészítik, beépítik saját rendszerükbe, s a kiegészítő adatokat visszaküldik a nemzeti könyvtárnak. Ezzel a szakmai műhelyek megtakarítják az anyaggyűjtés jelentős részét. Egy másik fontos, az előzőt kiegészítő célkitűzés a Kárpát-medence könyvtárainak idén létrehozott első találkozóján fogalmazódott meg: ez a Kárpát-medence könyvtártörténeti bibliográfiája 1000–1920 és a Clavis Typographorum Regionis Carpathicae 1473–1948 létrehozása. A könyvészeti munkálatok mellett jelentősen előrehaladt a könyvtárak régi könyv- és kéziratállományai katalógusainak kutatása és kiadása. A kéziratárak esetében a helyzet kedvezőtlenebb, ugyanakkor komoly előrelépés, hogy elkezdődött a már kötet, füzet és folyóiratközlemény formában megjelent katalógusok számítógépes adatbázisba rendezése az OKTK támogatásával. Ezt a munkát jelentősen segítik az elmúlt húsz évben a határon túli kollégák által publikált katalógusok.

Az előadás második része a konkrét forráskiadásokkal foglalkozott. A Történelmi Tár megszűnése (1911) óta kizárólag forrásokat közlő folyóiratot nem hoztak létre. Számos folyóirat csak értelmező tanulmánnyal együtt közöl forrást, s ezek száma a levéltárazó kutatók számával együtt csökken. A feladatot az olyan folyóiratok mellett, mint a Fons, a Lymbus. Művelő-

déstörténeti Tár, a Magyar Könyvszemle, a Magyar Egyháztörténeti Vázlatok, a Magyar Egyházzene, az Ars Hungarica, az Irodalomtörténeti Közlemények vagy a Századok, jelentős részben a tanszéki, múzeumi, könyvtári évkönyvek és kiadványsorozatok látják el. Mind a folyóiratok, mind az intézményi kiadványok a támogatások ingadozásától és csökkenésétől szenvednek, s ez a közlemények színvonalának változásán is meglatszik.

A nehézségek ellenére több hazai kiadó is foglalkozik forráskiadással. Az Osiris Kiadó mellett alapvetően az Argumentum, a Balassi és az Universitas Kiadó tevékenysége emelhető ki. Ezek vették át az egykori Akadémiai Kiadó szerepét. Számos 19–20. századi kiadvány mellett az Argumentum a Bibliotheca scriptorum medii recentisque aevorum legutóbbi kötetét, valamint a Zrínyi Könyvtár sorozat utolsó darabját jelentette meg. A Balassi Kiadónál jelenik meg idén a régi magyar könyvtermés leginkább forgatott darabjait tartalmazó Bibliotheca Hungarica Antiqua faksimile sorozatban Bornemisza Péter Postillái és Pázmány Péter Kalauza. A kritikai sorozatok közül a Régi magyar költők tára és a Régi magyar drámai emlékek mellett elsősorban a Régi Magyar Próza Emlékek foglal magában művelődéstörténeti szempontból fontos kiadásokat. A most induló új sorozat, a Kora újkori magyar történetírók első kötete, Istvánffy Miklós történeti munkájának korabeli magyar fordítása igazi szenzáció lehet. Tíz kötet jelent meg eddig a Régi magyar könyvtár. Források sorozatban. A kiadó folytatja A magyarországi boszorkányperek forrásai sorozatát és a jelentős forrásanyagot is tartalmazó kiadványokat közlétevé Humanizmus és Reformáció, valamint az Archivum Rákócziánium sorozatot. Az Akadémiai és a Balassi Kiadó után az Universitas Kiadónál jelenik meg a Magyarországi tudósok levelezése és a forráskiadásokat is tartalmazó Historia Litteraria sorozat. Az előadás beszámolt olyan nagyobb kiadókhöz nem kötődő műhelyekben készülő vagy elkészült sorozatok tevékenységéről is, mint a római jezsuita rendház gondozásában Szegeden folytatódó kiadások. A módszeres, az alapkutatások mentén haladó és az OKTK által jelentős mértékben támogatott művelődéstörténeti forráskiadásnak nagy hagyománya van Szegeden. Mára már 43 kötete létezik a Keserű Bálint alapította Adattár XVI–XVIII. századi szellemi mozgalmaink történetéhez sorozatnak. E sorozaton belül készült és készül például a jezsuita missziók forrásainak kötetekbe rendezése, A Kárpát-medence kora újkori olvasmányai alapkutatás kiadványai. A Keserű-iskola munkája a Fontes rerum scholasticarum sorozat is. Az előadó vezetésével készül a Könyvtártörténeti füzetek és a Kárpát-medence koraújkori könyvtárai sorozat. Kora újkori források kiadása folyik a szegedi Katolikus Hittudományi Főiskola Documenta Missionaria sorozatban, a METEM könyvekben, s az Egyháztörténeti jegyzőkönyvek katalógusában. Fontos tárháza a művelődéstörténeti dokumentumoknak a helytörténeti kiadványok. Ezek közül az előadó a Sopron város történeti forrásai sorozatot, a sárospataki Református Kollégium matrikuláját és a Vizsolyi Biblia Alapítvány munkáját említette meg.

Borsa Gedeon: A Régi Magyarország Nyomtatványok (RMNy) sorozat helyzete. Az előadás a kiadott, illetve kiadandó forrásokat két korszakra osztotta. Az 1801-ig keletkezett nyomtatványok első korszaka a 17. század végéig tart, az anyag feldolgozása teljesen megtörtént. Két kötet után az OKTK támogatása révén kiadás előtt áll a harmadik, az 1636–1655 közötti időszakot feldolgozó kötet. További három, egyenként 15 év anyagát tartalmazó kötet megjelenésével e korszak áttekintése lezárul. Az RMNy a címleírások mellett címlap-reprodukciókat és tízféle mutatót tartalmaz. A második korszak előmunkálatai során az anyag feltérképezése 98%-ban elkészült, most az összesítés és a rendszeres feldolgozás következik. Ebben a korszakban mintegy 30 000 nyomtatványt kell feldolgozni; a munka teljes körű, az egyetlen kivételt az 1750 utáni impresszum, cím'ap nélküli, javarészt hatósági, hivatali használatra készült nyomtatványok képezik. A feladatot minunár a harmadik generációnak kell átvennie. A kiadás sikerességének feltétele olyan szakemberek munkájának biztosítása, akik folyamatosan tudnak foglalkozni a feldolgozással. Az előadó ismertette a Régi Magyar Könyvtár (RMK) III., a magyarországi szerzők külföldön megjelent műveit tartalmazó része korszerű átdolgozásának munkálatait. A III. részhez elkészült 4 pótkötet több ezer új mű leírását tartalmazza.

Kerényi Ferenc: Régi, klasszikus és modern magyar irodalmi textológiai kutatások és szövegkiadások. Az előadás különbséget tett az 1772-ig tartó régi, az 1772-től 1900-ig tartó klasszikus, illetve a napjainkig tartó modern magyar irodalom szövegkiadásai között. Mivel a

modern magyar irodalomban számos életmű még nem zárult le, elsősorban életműkiadások készülnek, ezek alkotják a majdani kritikai kiadások alapját. A szövegek recepciójának alapja a másik két korszak esetében normálisan a kritikai kiadás, ezt figyelembe véve készülnek az oktatási célra szolgáló szöveggyűjtemények s a népszerű kiadások. A jelenlegi szerzői jog sajnos nem védi a kritikai kiadás szerzőjét, akinek nincs rendelkezési lehetősége a további kiadásokat illetően. A kiadók ugyanakkor autorizálhatják a kiadásokat, s a további felhasználásért elvileg fizetni kell. Ennek az a következménye, hogy a recepció a legtöbb esetben továbbra is a népszerű kiadásokon alapul. Fennállt a veszélye annak, hogy a megszorodott számú kiadók inkább a könnyebben elkészülő, hamarabb megterülő népszerű kiadásokra szakosodnak, s erre csábítják a textológusokat is. Szerencsére a versenyben maradt kiadók igénylik a szöveggondozást kiadványaikban. A munkához értők száma ugyanakkor fogyatkozik, akár a nagy szövegkiadók eltávozásával, akár a munka ideiglenes megszakításával – az utóbbi azért veszélyes, mert a szövegkiadás nem tartozik a letehető, majd könnyen újrakezdhető munkák közé.

A szövegkiadások támogatásában sajátos aránytalanság figyelhető meg a társadalom- és a természettudományok között. A természettudományok esetében a kutatás igényel nagy anyagi ráfordítást, a publikálás nem. A társadalomtudományok esetében a helyzet fordított, ennek ellenére a támogatás aránya a publikáció fázisában is csupán 12%-a a természettudomány támogatásának. Problémát okoz a munkában az is, hogy a kritikai kiadások szabályzata elavult, nem alkalmazható a textológia fejlődése révén elért eredményekhez. A szabályzatból következő szemlélet révén vált lehetetlenné például Orosz László 1983-as genetikus Bánk bán-kiadáskísérlete. A szabályzatot tehát a mai textológiai iskolákra való tekintettel újra kell fogalmazni.

A kritikai kiadásokra szakosodott kiadók, valamint az MTA Irodalomtudományi Intézete és az irodalomtörténeti kutatóhelyek együttműködésével jelenleg 30 író kritikai kiadása készül, Janus Pannoniustól Szabó Lőrincig. Ezek közül azonban csak két szerző, Mikes Kelemen és Batsányi János életművének kiadása zárult le. A Monok István előadásában említett sorozatok mellett példaként megemlítendő a klasszikus irodalom szerzői – Petőfi, Arany, Mikszáth és Jókai – kiadása. Ezekből az első kettő kiadását a textológia mai szintjén újra kéne kezdeni. A másik két szerző kiadása túljutott a népszerű kiadásokban is eladható munkák megjelentetésén, s most az ekképpen hamari hasznót nem ígérő dokumentumok, például a levelezés jóval nehezebben finanszírozható kiadása még hátravan. Biztató jel az olyan kiadványok megjelenése, mint a Petőfi Irodalmi Múzeum által készített Petőfi-adattár, de ezek támogatása sem mindig megoldott. A kiadók és a könyvesboltok privatizálása is számos problémához vezet. Az Akadémiai Kiadó privatizálása után például az MTA I. Osztálya megvonta a támogatást az eddig ott megjelent sorozatoktól. A könyvesboltok privatizálásával a könyvterjesztés tért veszített mind Budapest, mind a nagyobb vidéki városok központjaiban.

Kovács László: Régészeti kutatások eredményeinek kiadása. A régészeti kutatások anyagigényessége és a fellendülő építkezésekkel járó leletfeltárás és -megőrzés, valamint az eredmények illusztrált és az esetek többségében idegen nyelvű publikálásának hatalmas bér- és járulékos költsége miatt a kutatások finanszírozását legtöbbször a közintézményi hálózaton kívül kell keresni. A főirány által nyújtott, az igényelt összeg felénél is kevesebb támogatás három kiadásra és négy kiadás előkészítésére szolgált. A támogatás végül is öt forráskiadásban játszott szerepet. Ebből két kötet a Magyar Nemzeti Múzeum és az MTA Régészeti Intézete által kiadott Monumenta Avarorum Archaeologica, egy kötet a szolnoki Avar Corpus Füzetek, egy kötet az Aszódi Múzeumi Füzetek sorozatban jelent meg, az ötödik munka pedig Magyarország római kori numizmatikai topográfiájának harmadik kötete.

A három előkészítő jellegű pályázat egyike a veleimi Szent Vid-dombon feltárt ós- és római kori lelőhely tárgykatalógusának CD-ROM formájában készülő kiadása, a második Fancsalszky Gábor a késő avar kori öntött bronz övveretekről szóló dolgozatának az év végére elkészülő kiadásához nyújt segítséget, a harmadik támogatás pedig a szegedi Móra Ferenc Múzeum munkatársai által végzett avar kori temetőfeltárás sírrajzainak publikációs kialakítását teszi lehetővé. Az előadó rámutatott, hogy a pályázatok száma és az összegek nagysága kisebb a szükségesnél, és a támogatott korszakok között nem, illetve csekély mértékben sze-

reper az őskőkor és a középső bronzkor közötti időszak, illetve a késő bronzkor–késő vaskor időszaka. A támogatás nagyobb mértékét és arányosabb elosztását segíthetné a rendszere-sebb tájékoztatás.

Szendrey Janka: A *Musicalia Danubiana*. Az 1950-es évek második felétől kezdődött el az a feltárás, amely a magyarországi zeneélet egészének ideológiamentes, minél teljesebb leírását és a források teljes körének kiadását vette tervbe. Az előkészítő áttekintés után 1981-ben az MTA Zenetudományi Intézetében *Dobszay László* indította el és vezeti mindmáig a *Musicalia Danubiana*, e tervszerű forráskiadás munkálatait. A sorozatban ez idáig 17 mű jelent meg 21 kötetben, összesen 8399 lapon. A munka nemcsak a publikáció munkálatait, hanem a már ismert és új források felkutatását és számbavételét, a másolatok beszerzését, partitúrába történő átírást, a hiteles és közreadóilag gondozott kottakép kialakítását, a jegyzetek és a kísérőtanulmányok elkészítését és lefordítását tartalmazza. A kiadáshoz kultúrdiplomáciai tevékenység járul, amelynek eredményeképpen sikerült szlovákiai, romániai, cseh- és török-orzági könyvtárak anyagából is kiadást készíteni. Egy forrás megjelentetésének összköltsége mai áron mintegy kétfélmillió forint, s ehhez járul a projekt előkészítésének és megvalósításának költsége. A sorozatot az első három–négy évben a Zenetudományi Intézet, a későbbiekben elsősorban az OKTK támogatta, a költségek mintegy negyedének biztosításával. További pályázatok és résztámogatások segítségével is csak az éppen kiadandó kötetek finanszírozására nyílt lehetőség, a hosszú távra tervezés, a háttérmunkálatok folyamatos támogatása egyre nehezebb, annak ellenére, hogy ma már a munka egyetlen fázisa sem készül külső közreműködőkkel. A feldolgozást igénylő forrásokat tekintetbe véve még több évtizednyi feladat áll a kiadók előtt, új, megfelelően képzett és fizetendő munkatársak bevonásával.

Több előadás és talán nemcsak e szekció tanulságát foglalta össze *Kerényi Ferenc*, amikor rámutatott, hogy a magyar tudomány finanszírozása maradványelvű egy hiányra tervezett költségvetésben. A megoldás, amelyet a tudományos intézmények vezetőinek hangsúlyozottan és minden formában képviselniük kell, az, hogy a tudomány a költségvetésben szabályozott százalékban részesüljön a nemzeti össztermékből.

Jankovits László

VIII.b főirány

Magyarságkutatás határon innen és túl

A *Hofer Tamás* és *Sárkány Mihály* elnöklétével a Néprajzi Múzeumban rendezett ülésen betekintést nyerhettünk a főirány eddigi támogatási rendszerébe, a főirány által támogatott kutatási témákba és természetesen néhány jelenleg is folyó kutatás eredményeibe is. A magyarságkutatási főirányon belül jól kitapinthatóak a prioritást élvező témakörök, melyek egyrészt az OKTK Közalapítvány szándékát, másrészt a pályázók tudományos orientációját jelenítik meg. A kutatások mintegy kétharmada a magyar etnikum, a határainkon kívül élő magyarság történeti és jelen állapotának vizsgálata témakörébe illeszthető. Ezen kívül elsősorban a különböző etnikumok együttélése, kapcsolatok és sztereotípiák, a magyarságról alkotott külföldi kép, a magyar társadalom Európában, az etnikus tudat történeti alakulása, valamint a magyarországi nemzetiségek és etnikumok vizsgálata témakörében folynak eredményes kutatások.

A határokon túli magyarok kutatása kapcsán *Papp Árpád* a Vajdaság néprajzi atlaszá-nak munkálatairól számolt be, míg *Küllös Imola* és *Bartha Elek* Kárpátalján végzett vallási néprajzi kutatásukból tartottak előadást. *Pozsony Ferenc* a Kárpátokon túl élő moldvai csángókról szóló tanulmányát küldte el a konferencia részére. Mindannyian hangsúlyozták a vallás szerepét az etnikus identitás megőrzésében, hiszen sok helyen – például

Moldvában – a kisebbségi kultúra és identitás megtartásához a vallás az egyedüli intézményes, a hagyományokat továbbadni képes közeg. Külön blokkba kerültek a romániai magyarság kutatásának témájához illeszkedő előadások. *Szakáts Mária Erzsébet* az Erdélyből Magyarországra települtek ön- és külső megítélését elemezte a posztmigrációs élmény ambivalenciáján keresztül. *Bodó Julianna* azt vizsgálta, hogy a Székelyföldön miként ment végbe a magyar etnikai identitástermelés a rendszerváltást követően, melynek szimbolikus tereit a nyilvános ünnepek, a szobor- és kopjafavatások adták. *Kupó Jenő* egy multiethnikus környezetben (Bánát) végzett kérdőíves kutatás kapcsán igyekezett tisztázni az etnikus folyamatok tartalmát, vagyis mennyire élesek az etnikai konfliktusok egy olyan környezetben, ahol a sok száz éves egymásrautaltság szimbiozist teremtett a nemzetiségek között. *Kovács László* szociológiai vizsgálata a kolozsvári fiatalok alkohol- és drogfogyasztásának felmérésére irányult. Előadása, csakúgy, mint *Kovács Éva* és *Csorbán Angéla* erdélyi magyar vállalkozókról tartott beszámolója, szemléletesen tárta fel egy hagyományos értékrenden szerveződő térség transzformációját, melynek során a nyugatról jövő, „európai” minták alapjaiban módosítják az életmód, a gondolkodás és a mentalitás szerkezetét. A jelenkori kutatásokat történeti témájú előadások követték. A Magyarországgal kapcsolatos hazai és külföldi külpolitikai koncepciókat ismertette *Diószegi István* (1867–1890 között) és *Romsics Ignác* (a két világháború között). Mindkét előadás különös hangsúlyt fektetett arra, hogy bemutassa a konkrét külpolitikai döntések és stratégiák mögött meghúzódó elképzeléseket, melyekben tetten érhetők a magyarság önképének, nemzeteszményének morális elemei is. *Dénes Iván Zoltán* Bibó István szellemi örökségéről tartott előadásában annak a véleményének adott hangot, hogy a Bibó emlékkötet megjelenését követő reneszánszt egy újabb „Bibó-amnézia” követte és követi napjainkig, vagyis a bibói örökség még nem foglalta el az őt megillető helyet a magyar tudományos és politikai közgondolkodásban. A határokon túl élő magyarok témájában két előadás valamelyest eltért a korábbiakétól, hiszen olyan magyar identitású közösségekről számoltak be, amelyek Dél-Amerikában, távol az anyaországtól éppen napjainkban teremtenek közösséget, identitást és kultúrát. Nem véletlenül zárta le a két előadás a szekciósülés programját, ezzel mintegy keretbe foglalva az elhangzott témákat. *Kovács Nóra* Argentínából küldte el előadásának szövegét, ahol éppen kutatását végzi. *Boglár Lajos* és *Óry Kovács Katalin* előbb bemutatták „A búvópatak felszínre tör” című dokumentumfilmüket, majd szóban is ismertették a braziliai magyar közösség körében végzett kutatásuk eredményeit. E csoport ősei Veszprém környéki svábok voltak, akik a 19. század második felében vándoroltak ki Brazíliába, ahol két generáció alatt szinte tökéletesen asszimilálódtak. Az 1990-es években azonban – összefüggésben a környezetükben élő csoportok etnikai identitáskeresésével – maguk is nekiláttak felderíteni, kik is ők valójában. Magyar néptáncokat kezdtek tanulni, magyar ételeket kezdtek főzni, augusztus 20-án pedig nagyszabású Szent István ünnepséget tartanak. Az etnikus identitás és kultúra revitalizációja történik.

A magyarságkutatás főirány és maga a szekciósülés tanulsága, épp az előző példa kapcsán is, hogy a magyarországi társadalomkutatásokban mindeddig nem jelent meg hangsúlyozottan az identitás mint kutatható, illetve kutatandó terület. A különböző szaktudományok (történelem, néprajz, szociológia, kulturális antropológia) kidolgozták a kultúra és a társadalom kutatásának módszerét, alapvető kérdésfelvetéseit, ám a kutatások csak a legtrikább esetben igyekeztek választ keresni arra a kérdésre, hogy vajon a társadalmat és a kultúrát „müködtető” és felépítő ember miként gondolkodik saját magáról és környezetéről, hova helyezi el magát a világban, vagy éppen milyen tájékozódási pontokat állapít meg maga körül. Egyének és csoportok identitásának vizsgálata nélkül nehezen lennének értelmezhetőek a különböző társadalmi folyamatok, elég csak a közelmúlt etnikai háborúira gondolni, legyen az akár Indonéziában vagy Törökországban. Az identitás, a kultúra és a társadalom (közösség) kategóriái között olyan finom és szövevényes hálózat húzódik, hogy a viszonyrendszer különböző példák alapján történő értelmezése és működésének leírása a társadalomtudományok egyik jövőbeli legfőbb feladata lehet.

Az OKTK közpénzből működő alapítvány, melynek törekednie kell arra, hogy a maga által meghatározott főirányokhoz kapcsolódó kutatások következtetései és megállapításai

a kormányzati munkát, a politikai döntéshozatali folyamatokat vagy akár a civil szerveződést is segítsék. Bár a társadalomtudományok esetében nehezebb összehangolni a szaktudomány és az alkalmazott tudomány céljait és szempontjait, mégis a magyarságkutatás főirány képes összekötni különböző megközelítésű és módszerű kutatásokat oly módon, hogy azok eredményei egyszerre vagy külön-külön is felhasználhatóak legyenek egyes tárcák (külügy, belügy, honvédelem, oktatás, nemzeti kulturális örökség) stratégiájának kialakításánál.

Felmerül a kérdés, mennyire indokolt az ezredfordulón, az európai integrációs folyamatok közepette magyarságkutatást folytatni? Úgy vélem, éppen a globalizációs folyamatok és a politikai, illetve gazdasági szinten végbe menő integráció hatására értékelődik fel napjainkban a regionalizmus, mely által két, gyökeresen eltérő, mégis inkább egymást erősítő rendezőelv jellemzi majd a közös Európa népeinek életét. Az európaiság és a magyarság mint identitás és mint értékrend (gondolatiság) egymást semmiképpen sem kizáró tájékozódási pont. A közös Európa sem az egészséges patriotizmusuktól és etnikus öntudatuktól megfosztott népek gyűjtőtere szeretne lenni. Sokkal inkább egy olyan multietnikus tér, amelyben az etnikai konfliktusok és a szélsőséges nacionalizmusok nem azáltal oldódnak fel, hogy az etnicitást és az etnikus identitást minden eszközzel háttérbe szorítják és pusztítják, hanem hogy az identitások sokszínűségét megtartva és erősítve a másik iránti toleranciát hirdeti. Ahhoz pedig, hogy a másság iránt toleránsak legyünk, szükséges a mások, de ugyanolyan szükséges a magunk megismerése is. Az OKTK Közalapítvány magyarságkutatási főirányát éppen ezért feltétlenül előremutatónak tekinthetjük.

Bali János

A IX. főirány szekcióülése

Társadalom, gazdaság és politika Magyarországon 1945 után

Az OKTK IX. főirányához tartozó kutatási területek eredményeit összegző előadások helyszíne az 1956-os Intézet volt. A szekcióülés résztvevőit Rainer M. János igazgató üdvözölte. Hegedűs B. András elnöki megnyitóját követően Földes György „Fordulat a világban és Magyarországon 1947–1949” című előadása hangzott el. Az előadó a címtől eltérően nem az 1947–49, hanem az 1945–47 közötti időszakot állította a vizsgálódás középpontjába. Historiográfiai bevezetőjében kitért arra, hogyan számolt el a két nagyhatalom a politikai közvélemény részére azzal, hogy alig két évvel a II. világháború befejezése után az egykori szövetségesek között a kooperációt egyértelműen a konfrontáció váltotta fel. A barátból ellenséggé tétel persze nem ment könnyen, hiszen a két – egymástól jelentősen eltérő – rendszer a háború alatt nem volt akadály a antifasiszta összefogásnak, többéves együttműködésnek. Ezt követően röviden áttekintette a hidegháború eredettörténetével kapcsolatban a nyugati és kelet-európai történetírásban kialakult különböző értelmezéseket. Megkülönböztetett figyelmet szentelt annak a kérdésnek, hogy hozott-e újat a rendszerváltás és az azóta eltelt évtized a magyar történettudományban. Az előadó utalt az új – például a szovjet levéltárakból, a Belügyminisztérium Titkosszolgálati Irattárából származó – források jelentőségére, valamint arra, hogy a nyugati történetírás eredményei most már hivatalosan is integrálódhatnak, ugyanakkor hangsúlyozta, hogy a magyar történetírásban nem került sor radikális szakításra az 1980-as évek közepétől kibontakozó tárgyla-gos, döntően pozitívista szemlélethez képest.

Belényi Gyula „Az extenzív iparosítás gazdasági és társadalmi következményeiről.

Újabb eredmények” című referátumában beszámolt az alsó munkásság 1950-es évekbeli helyzetének feltárását célul tűző kutatómunkájáról. A szocialista rendszer e jellegzetes csoportjának, az ipari munkásság alsó rétegének társadalomtörténetéről eddig nagyon keveset tudunk, hiszen sem itthon, sem külföldön nem folytak ilyen jellegű kutatások. Forrásbázisul az 1952-ben tárgyalt bírósági (büntető) perek iratanyaga szolgált. Az 1940-es évek végétől ugyanis egyre inkább tagadták az anyagi ösztönzés szerepét a munka megszervezése, a munkafegyelem betartása terén, ezért más, gazdaságon kívüli eszközökhöz kellett folyamodni. Ilyennek számított a büntetőeljárás, amely a közvetlen pártirányítás alatt álló bíróságokat használta fel arra, hogy a munkavállalók betartsák a munkafegyelmet. A járásbíróági perek iratai közül mintegy 1400–1500 került a Magyar Országos Levéltár őrzésébe. A magas információérték miatt a vizsgálódás a forrásként felhasználható periratok egészére kiterjedt, tehát nem mintavétel, hanem teljes körű adatfelvétel történt, illetve van még folyamatban. A bíróság elé állított munkások túlnyomó része a munkásság legalsó csoportjához tartozott, közös jellemzőjük volt a súlyos szegénység, a szakképzetlenség, a vagyonatlan családi háttér, a gyenge munkaerőpiaci pozíció, s az ebből következő nagymérvű fluiditás.

Kónya Sándor „A Magyar Tudományos Akadémia pártirányítása az '50-es évek első felében” című előadásában nyomon követte, hogyan alakult annak a szervezetnek a formája, funkciója, amely az MDP Központi Vezetőség (KV) illetékes osztályával együttműködve készítette elő a vezető pártszervek Akadémiára vonatkozó határozatait, illetve szervezte és ellenőrizte azok végrehajtását. Az Akadémia 1949 végi átszervezése után létrehozták az MTA Pártkollégiumát, melynek élére a KV Agitációs-Propaganda Osztályának vezetőjét, Horváth Mártont állították. A Pártkollégium a hatáskörök tisztázása nélkül kezdte meg működését, ami kisebb-nagyobb működési zavarokhoz vezetett. A legsúlyosabb problémák a Pártkollégium és az Elnökség viszonyában, illetve a pártkollégiumi döntések legalizálásában jelentkeztek. A Pártkollégium szerepkörét 1952 őszén az MTA Pártbizottsága vette át, melyet 1955 tavaszán az Elnökség Pártcsoportja váltott fel. Az említett szervek felállítása azonban nem változtatott azon a helyzeten, hogy az Akadémiát érintő összes fontos kérdésben az MDP Politikai Bizottságánál vagy a Titkárságnál született döntés.

Standeisky Éva „Civil szerveződések az 1956-os forradalomban” címmel annak a kutatásnak a részleteiről számolt be, melyet az 1956-os Intézet munkatársai indítottak azzal a céllal, hogy feltárják a helyi közigazgatás forradalom alatti átlényegülését. Az előadó e „fehér foltnak” számított területről hét témakört emelt ki. A központi irányítás megszűnésével 1956-ban kialakult vákuumszituáció és következményei képezték az első kérdéskört. Hangsúlyozta, hogy a forradalmi helyhatalmi szervek tevékenységének helyi és általános összetevői együtt vizsgálандók. Regionalitáson azt értette az előadó, hogy a forradalmi bizottságok az ország különböző vidékein rokonvonásokat mutatnak, régióként pedig különböznek: például létrejöttük módjában, elnevezésükben, intézkedéseik jellegében, valamint politikai irányultságuk szerint. A „Néphatalom vagy csoportonként” címmel megjelölt témánál vizsgálандó, hogy a forradalmi bizottságok többnyire közfelkiáltással választott tagjai valóban a többség bizalmát élvezték-e, vagy csupán egy akarnok helyi kisebbség véleményét képviselték. Ezzel a kérdéssel szorosan összefügg a kiválasztódás jellegzetességeinek feltárása. A következő témakör „A forradalom dinamikája és az önkormányzatok” címet viselte. Az előadó hangsúlyozta, hogy nagy figyelmet szentelnek a kutatás során az agrárproblémáknak, hiszen a községek követeléseinek zöme agrárjellegű volt. A forradalmi bizottságok vizsgálata kapcsán a közösségi emlékezet alakulását is nyomon követik a kutatási program résztvevői.

Sipos Péter előadása „Szakszervezetek és politika a Kádár-korszakban” címmel hangzott el. Bevezetőjében a szovjetizálás lépéseit személyi, strukturális és funkcionális dimenziókban egyaránt érintette, s ilyen módon a pártirányítás kiépülését és érvényesülését is áttekintette. Az említett folyamatokkal szembeni természetes ellenreakcióként a szakszervezetek az 1956-os forradalom idején igyekeztek függetlenedni a párttól, valamint vissza akarták szerezni a sztrájkjogot. A kádári konszolidáció egyik első jeleként értékelte, hogy a szakszervezetek 1957. január 26–27-i országos plénümán rögzítették a pártirányítás

fennmaradását. Mindezek ellenére a szakszervezeti tagság viszonylagos állandóságot mutatott a vizsgált korszakban, amit az előadó azzal magyarázott, hogy a szakszervezetek átvettek olyan állami funkciókat, mint a társadalombiztosítás, üdültetés, munkásellátás. Végezetül utalt rá, mennyire negatív szerepet töltöttek be a szakszervezetek az új gazdasági mechanizmus lefékezésében az 1970-es évek elején, s kitért röviden arra is, hogyan érintette a rendszerváltás a szakszervezeti mozgalmat.

A következő előadást *Vida István* tartotta „Elszigeteltségben. A Kádár-rendszer külpolitikájának első lépései (1957–1960)” címmel. A vizsgált periódus igencsak ellentmondásosan alakult a nemzetközi politikában. Az előadó utalt a szovjet–amerikai kapcsolatok hullámzására csakúgy, mint a szocialista tábor belső feszültségeire, főleg a szovjet–kínai ellentétek kiéleződésére. Hangsúlyozta, hogy az áttekintett külpolitikai környezet alapvetően befolyásolta a magyar külpolitika mozgásterét. Az előadó szerint Kádár János csak 1957 végén „nyúlt hozzá” a külpolitika problematikájához. Ezt jelezte a Külügyminisztérium munkájának felülvizsgálata és erős bírálata, valamint az a tény, hogy megfogalmazták a külpolitika alapelveit a szocialista és kapitalista országok viszonylatában. Ezen utóbbi csoporton belül differenciáltak a NATO- és nem NATO-tagok, valamint az el nem kötelezett országok között. Megállapította, hogy Kádárék nem taktikai, hanem stratégiai célkitűzés-ként fogadták el és emelték a hivatalos politika rangjára a békés egymás mellett élést. Az előadó a korai Kádár-korszak első három évét tekintve megkülönböztetett figyelmet szentelt a magyar–jugoszláv, a magyar–osztrák és a magyar–amerikai kapcsolatok vizsgálatának.

Gergely Jenő előadása „Az egyházak működése a Kádár-korszakban a jogszabályok és pártpolitikai határozatok kalodájában” címet viselte. Bevezetőjében elmondta, hogy az 1956-tól a rendszerváltásig terjedő korszak egyházpolitikájának feltárásához megfelelő kiindulópontul szolgálhat a jogi keretek tanulmányozása. Ugyanakkor felhívta a figyelmet a következőre: az érvényes jogszabályok a gyakorlatban jelentősen módosulhattak attól függően, hogy a párt illetékes szervei hogyan értelmezték, alkalmazták vagy éppen figyelmen kívül hagyták őket. Az állam–egyház viszonyt és az egyházak jogállását körülíró jogszabályok alkalmazását az 1951-ben felállított – közvetlenül a kormány irányítása alá tartozó – Állami Egyházügyi Hivatal végezte. Az egyházpolitika formálását, befolyásolását illetően az előadó három szintet különböztetett meg. A Politikai Bizottság mellett az ideológiai ügyekért felelős titkárságot, valamint a Belügyminisztérium III/III-as ügyosztályának egyházügyi részlegét említette meg. A Kádár-korszak egyházpolitikai stratégiáját formáló párthatározatok, egyezmények áttekintésekor megkülönböztetett figyelmet fordított az egyházak helyzetét *de jure* és *de facto* jellemző viszonyok eltéréseire.

Horváth Miklós „Az erőszakszervezetek működése a Kádár-korszakban” címmel egyrészt a hadsereg, másrészt a Belügyminisztérium újjászervezését vizsgálta az 1956–1959 közötti időszakban. A kormány 1956 végén a hadsereg létszámának radikális, több mint 50%-os csökkentéséről határozott. A létszámleépítés a Honvédelmi Minisztériumot is érintette. Kitért a vizsgált időszakban bekövetkező szervezeti változásokra is. A referátum második részében nagy figyelmet szentelt a BM alárendeltségébe tartozó erőszakszervezetek átalakulásának. Az egyik legfőbb változás az volt, hogy a BM központi főosztályaiból, megyei osztályaiból és járási alosztályaiból – szakmai profiltszítást követően – a közigazgatás rendszeréhez igazodva rendőrkapitányságokat hoztak létre, melyek tevékenységét legmagasabb szinten az Országos Főkapitányság irányította és felügyelte. A rendőrkapitányságokon az állambiztonsági munkát a forradalmat követően az ún. politikai nyomozó osztályokon dolgozó beosztottak végezték. Ezen állomány többsége előzőleg is az államvédelemnél teljesített szolgálatot.

Somogyi Pálné „Tájékoztatáspolitikai és cenzúra a Kádár-korszak első évtizedében” című kutatásáról *Kalmár Melinda* tartott beszámolót. Bevezetőjében beszélt a kutatás módszereiről és a forrásbázisról. Hármasszintű struktúrát alkalmaztak a munka során oly módon, hogy az irodalompolitika, a sajtópolitika valamint a külpolitikai propaganda alakulását az elmélettől a napi gyakorlatig követték nyomon. Alap kutatásuk révén egyrészt bepillantás nyerhető a kádárizmus struktúrájába, másrészt egy árnyaltabb történeti kép is formálódik

a Kádár-korszak első hat évéről. A kutatómunka eredményeit nemcsak az Osiris Kiadó által megjelentetett dokumentum-válogatás tartalmazza, hanem a kutatócsoport létrehozott egy külön gyűjteményt is az Országos Széchényi Könyvtárban.

Germuska Pál a Munkásörtség 1957–1989 közötti történetének néhány fontos mozzanatát tekintette át referátumában. Hangsúlyozta, hogy a Munkásörséget nem szovjet, hanem csehszlovák és keletnémet minta szerint szervezték meg 1957-ben. Szakmai irányításáért és felszereléséért a Belügyminisztérium felelt, a párt pedig a közvetlen irányító szerepet az MSZMP KB Párt- és Tömegszervezeti Osztályán, illetve Adminisztratív Osztályán keresztül gyakorolta. Nem véletlen tehát, hogy a szerveződő új testületet munkásörvezetők és különböző vezető pártfunkcionáriusok egyfajta „párthadseregnek” tekintették. Az 1950-es évek végén, az 1960-as évek elején a Munkásörtség helyzete stabilizálódott. A testület felszereltsége elérte a kívánt szintet, még ha olyan esetek is előfordultak, hogy a rendszerbe állított páncéltörő ágyúikhoz tartozó lőszer eladták az egyik „testvéri szocialista országnak”. A Munkásörtség az 1980-as évek végén, a rendszer válságával került újra a figyelem középpontjába. 1989. október közepén aztán a Minisztertanács előterjesztésére az Országgyűlés jogutód nélkül megszüntette, amit a november 26-i „négyigenes” népszavazás már csak utólagosan „megerősített”.

Varga Zsuzsanna „Érdekeltségi rendszer és gazdasági környezet. A mezőgazdasági termelészövetkezetek a forradalom utáni évtizedben” című előadásának középpontjába a szovjet kolhoz-formától való eltávolodás vizsgálata került. A folyamat az érdekelttség témaköréhez kapcsolva jelent meg, mivel a tsz és a kolhoz közötti minőségi különbség az előadó szerint itt ragadható meg leginkább. A legújabb kutatási eredményekre támaszkodva bemutatta, hogy az 1956 novembere után továbbműködő tsz-ek – kihasználva a körülöttük létrejött hatalmi vákuumot – hogyan próbálták meg orvosolni az öröklött érdekelttségi problémákat. Ezt követően az előadó érintette a kollektivizálás alatt, 1960-ban bekövetkezett szövetkezetpolitikai fordulatot, melynek hatására átmenetileg ugyan, de engedélyezték a tagság érdekelttségét jobban érvényre juttató helyi megoldásokat. 1961 után a legfelső vezetés – miközben elhárította a KGST-országokból érkező, adminisztratív (a mezőgazdaság párt- és állami irányításának átszervezésére irányuló) problémakezelési javaslatokat – hosszabb távra is elismerte a gyakorlatban bevált termelészövetkezeti kezdeményezések létjogosultságát.

A konferencia záró előadását *Tibori János* tartotta „Fejezet a Tiszántúli Református Egyházkerület történetéből (1975–1985)” címmel. Az állam és egyház viszonyának alakulását áttekintő bevezetőt követően a II. világháború utáni időszakra tért át. A „keskeny út”, a „szolgáló és kiszolgáló egyház” szellemében a református egyház abban reménykedett, hogy élő kapoccsá tud lenni Kelet és Nyugat között. Az állami egyházpolitika stratégiai célja azonban a vallás felszámolása volt, aminek elősegítésén a BM politikai rendőrségének egyházi ügyekkel foglalkozó osztálya valamint az Állami Egyházügyi Hivatal egymásnak alárendelt irodái munkálkodtak. Az említett szervezetek a református egyház minden tevékenységét ellenőrizték, és a számukra biztosított keretek között igyekeztek az állami és egyházi vezetők között látványos kapcsolatokat és a háttérből irányító együttműködést kialakítani. Ilyen előzmények után nem meglepő, hogy az MSZMP Politikai Bizottság 1973. december 3-i határozatában az szerepelt, hogy a politikai együttműködés továbbra is a protestáns egyházakkal a legszilárdabb. A szolgáló egyház így lett Moszkva utasításait kiszolgáló egyházzá, ahol „a szocializmus megtévesztő csillagának ragyogtatásával a betlehemi csillagot akarták kioltani” – hangzott el az előadás befejezéseként.

Hegedűs B. András zárszavában úgy értékelte, hogy a szekciósülés sokszínű előadásai, kutatási beszámolóit, az elhangzott eredmények igazolták az OKTK támogatáspolitikáját. Az elnök kiemelte, hogy az 1945-ös, illetve 1947–1948-as fordulat, valamint a Kádár-korszak szakaszolása kapcsán kibontakozott viták mellett is az ülés mindvégig megőrizte tudományos emelkedettségét.

Varga Zsuzsanna

A korábbi OKTK-konferenciák plenáris előadásai

1994 Megjelent: Magyar Tudomány 1994. 11. szám

Újabb fejlődési irányok a magyar gazdaságban,
társadalomban és államelméletben

Ehrlich Éva: Infrastruktúrák és szolgáltatások a magyar modernizációban

Török Ádám: Gazdasági átalakulás és vállalati magatartás

Lőrincz Lajos: A közigazgatás hazai fejlődésének fő irányai

Enyedi György: Területfejlesztés – új feltételek között

Maróth Miklós: Oktatásügy a rendszerváltás után

Cseh-Szombathy László: A magyar társadalom problémái és az ezek
kezelésére irányuló társadalompolitikai törekvések

Szabó János: A katonatársadalom az átmenet időszakában

Marosi Ernő: Kulturális és történelmi hagyományaink struktúrája:
a források

Hofer Tamás: Egy etnikum létformái és önmagáról alkotott elképzelései
az évezred végén

Glatz Ferenc: Politikai konszolidáció és szovjet rendszer. A Kádár-korszak
kutatásainak eredményei

1996 Megjelent: Magyar Tudomány 1996. 11. szám

Társadalmi átalakulás és nemzetközi
együttműködés

Andorka Rudolf: A magyarországi társadalmi átalakulás a nemzetközi
integráció szempontjából

Inotai András: Az európai integráció jövőképei

Hoványi Gábor: A menedzsment-tanácsadás szerepe a hazai vállalatok
átalakulásában

A közigazgatás hazai fejlődésének főirányai

Rechnitzer János: A regionális folyamatok sajátosságai és a jövőbeli
fejlődés irányai

Tomka Miklós: Társadalmi elvárások és nyomások az iskolarendszer
decentralizálásával kapcsolatban

Tóth István György: Családpolitikai változások és lehetséges hatásaik

Deák Péter: Az erőszakszervezetek átszerveződése és a strukturális
változások hatása a civil szférára

Romsics Ignác: Integrációs törekvések Közép- és Kelet-Európában
a 19. és a 20. században

Balogh Sándor: A nemzeti és a nemzetiségi kérdés a Kádár-korszakban

SUMMARY

The Foundation for National Priority Programs in Social Sciences and the Humanities Foundation (NPPSSH) has recently held its third conference designed to convey some of its research results to a wider professional public. For all its shrinking resources over the past few years, the Foundation has functioned as an important tool, unique in many respects, of Hungarian science policy. Founded in 1992, it has re-assessed its research priorities no less than three times in flexible adjustment to emerging challenges to Hungarian society.

One of the most vital objectives of Foundation is to explore how Hungary can adjust to a vast set of conditions involved in its prospective EU membership. The comprehensive lectures read at the plenary session as well as the energetic debates heard at section meetings are all meant to render assistance to responsible officials in government while fulfilling all professional requirements in their arguments. Stressed among the many programs supported and financed by Foundation were not only issues of macro- and micro-economy with their international linkages, administration and regional development, education, family, social policies and security issues but also research relating to the exploration and publication of Hungarian cultural heritage, hungarology at large as well as present-day history.

Presided over by László Valki, the plenary session of the conference was held on 26 April, 2000 in the Main Building of the Hungarian Academy of Sciences. The section meetings took place on the following day. Herewith the slightly edited versions of the plenary lectures in the order they were read. Broken down into research priorities, section debates are published here in summary form.

CONTENTS

Headed for Europe: research programs of the NPPSSH relating to Hungary's EU membership

József Hátori: Introductory words

Margit Rácz: The EU-maturity of Hungary based on macroeconomic indicators

Károly Fazekas: The impact of FDI inflows on regional labour market in Hungary

Zsuzsa Ferge: Social political challenges at century's end

Pál Péter Tóth: Can we stop the decrease of our population?

Antal Bóhm: Clout in local government

Mária Ormos: The international context of the Kádár-era

Gábor Várnai: Challenges of European integration in Hungarian regional policies

Kristóf Nyíri: Open scholarship, open education: interdisciplinarity and the Internet

György Granasztói: Challenges of integration: the problem of civil society

Mihály Sárkány: Preserving national identities within the European Union

Section meetings

Priority 1. Strategic issues of Hungarian economic development amid global and European processes. Report by *András Székely-Doby*

Priority 2. Transformations in production, employment, and ownership. Report by *Györgyi Barta – György Fekete*

Priority 3A. Enhancing administration and local government. Report by *László Boros*

Priority 3B. Aspects and dimensions of regionality in the context of NPPSSH research. Report by *Bálint Csatári*

Priority 4. Higher education, technical training, minorities. Report by *Gábor Halász*

Priorities 5-6. Social issues, the reproduction of generations. Report by *István Harcsa*

Priority 7. Security challenges and army reform. Report by *Péter Tálas*

Priority 8A. Exploring, preserving, and publishing our cultural heritage. Report by *László Jankovits*

Priority 8B. The research of Hungarians within and outside of Hungary. Report by *János Bali*

Priority 9. Post-1945 Hungarian society, economy, and politics. Report by *Zsuzsanna Varga*

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője

Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24324

Felelős vezető: Freier László

Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós

Megjelent: 12,6 (A/5) ív terjedelemben

HU ISSN 0025-0325

Magyar Tudomány



**ÜRES-E A KAMRA?
KÖRKÉRDÉS A MAGYAR
FILOZÓFIAI
HAGYOMÁNYRÓL**

**PÁLYÁNK EMLÉKEZETE
LEVÉL A GANGES PARTJAIRÓL
KÖRÖSI CSOMA SÁNDORRÓL
DUKA TIVADORTÓL (1857)**

**A MAGYAR KUTATÓK
IDEGENNYELV-TUDÁSA
AZ 1990-ES ÉVEK VÉGÉN**

2000/8

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVII. kötet — Új folyam. XLV. kötet, 8. szám
2000. augusztus

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS
FERENC, KÓPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI
FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNÁDI MIKLÓS (társadalom- és bölcsészettudományok, Interjú), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA
(természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete),
GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ
(filozófia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudománypolitika), SZABADOS LÁSZLÓ
(olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek
hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel./fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.iif.hu

www.matud.iif.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bártfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

*Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
Hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta
Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest, Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál:
AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bártfai u. 65.*

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Fehér M. István

Filozófia és korkritika

A filozófusok saját diszciplinájukat az idők folyamán számtalan különböző módon próbálták leírni. Filozófia mint az első elveknek – avagy a létezőnek, a létezők egészének, totalitásának – a tudománya; filozófia mint életművészet; filozófia mint a felvilágosodást és az életben való eligazodást szolgáló, konvenciókat és áthagyományozott tudásigényeket, világképeket kritikailag fölülvizsgáló tudás; filozófia mint a bölcsesség tana. Az említett jegyek mellett tűnt föl a sor végén a kordiagnózis („Zeitdiagnostik”) megjelölés mint a filozófia sajátlagos, az előbb felsoroltakkal egyenértékű további jellemzője – mint olyan vonás, amely a filozófiát pl. a tudományoktól avagy az időtlen életbölcsességtől alapvetően megkülönbözteti.¹

A kordiagnózis megjelölés persze földézi a vele sok tekintetben rokon korkritika („Zeitkritik”) megjelölést, s ez az önjellemzés – filozófia mint kordiagnózis, korkritika – egy csomó filozófiára nézve nyomban kézenfekvőnek tűnik – olyannak, ami a filozófiák egy tetemes részére valóban jellemző. Ha ezt belátjuk, akkor épp ebből a szempontból viszont föltűnik, hogy manapság, az *ezredfordulón* ez a fajta filozófia – avagy a filozófia ezen jellege – nemigen lelhető fel.

Tanulmányomban egyfelől a filozófia ezen vonását (a filozófia mint korkritika fogalmát) próbálom történeti visszapillantásban némileg körüljárni, másrészt ehhez kapcsolódva azt a kérdést szeretném föltenni, vajon miért tűnt el napjainkra a filozófiából szinte teljesen ez a vonás, vajon veszítettünk-e ezzel valamit, s ha igen, mit.

A kordiagnózis-, korkritika-kifejezések a német nyelvből erednek, s a magyarba minden bizonnyal onnan kerültek át – angolra való fordításuk csak meglehetősen körülményeskedéssel oldható meg, az eredmény pedig többnyire suta, lehangoló avagy semmitmondó. S aligha véletlen, hogy azokat a filozófiákat, melyekben ez a jelleg erőteljesen kidomborodik, az esetek többségében – noha persze nem kizárólagosan – német gondolkodók hozták létre; olyan gondolkodók, akiknél a *Zeitkritik* gyakran egyúttal *Kulturkritik* is.²

Alighanem Nietzsche hozható föl itt mindenekelőtt példa gyanánt, aki saját korának s a kor kultúrájának ismeretes módon elsőpró erejű kritikáját fogalmazta meg.³ A korkritika jelen van persze egy sor más XIX–XX. századi gondolkodónál – Diltheynél, Spenglernél, Simmelnél, Ortega-nál, Lukácsnál és másoknál –, s a fenti föl sorolás első helyén említett elméleti-szisztematikus igényű (ontológiai-episztemológiai beállítottságú) filozófiák egy jó részét is alapjaiban át- meg áthatja: gondolhatunk itt elsősorban Heideggerre, de nem kevésbé Husserlre is.⁴ Ha a filozófiai kordiagnózis, korkritika fő jellemzőjét abban látjuk, hogy a „jelenkor tendenciáinak találó leírását” nyújtja, s az elvi-fogalmi megalapozás, konzisztencia bizonyos szintjét eléri,⁵ akkor tipikus jelenség lehet itt – mint már a cím is egyértelműen utal rá – Karl Jaspers *Die geistige Situation der Zeit* c. könyve, mely a harmincas évek elején egyedülálló módon ad hangot a kort átható érzésvilágnak, a kor tehetetlenség-, erőtlenség- és sodródás-érzésének⁶, és teszi ezzel, amit Rorty szerint a filozófusok tipikusan tesznek (nem csupán a korkritikus filozófusok, de persze elsődlegesen ők): „embertársaiknak a kor veszélyeit jelzik”.⁷ A kordiagnózis, korkritika nyilvánvalóan fejlett történetiség-, ezen belül pedig mindenekelőtt jelenkor-tudatot feltételez, s Jaspers szerint ebben az értelemben volt korkritika már Fichte *Die Grundzüge des gegenwärtigen Zeitalters* c. műve; az a mű, mely a jelenkort – mint tudjuk – a kiteljesedett bűnösség korszakaként („Zeitalter der vollendeten Sündhaftigkeit”) határozta meg.⁸

Eddigi példáim nagy része a XIX. század végéről s a XX. század elejéről származik, amikor is a korkritika sajátlagos tartalmi jegyekkel kapcsolódott össze. A kordiagnózis, korkritika azonban tárgyalt összefüggésünkben a filozófia formai jellemzője, melynek szubsztantív-tartalmi kikristályosodása, kitöltődése csupán másodlagos, noha persze a korkritika már meghatározásánál fogva is hajlik a korhoz való kritikai viszonyulásra. Amikor Kant arra a kérdésre, „vajon *felvilágosodott* korban élünk-e most” abban az értelemben ad választ, hogy „a felelet: nem, de mindenesetre a *felvilágosodás* korában” majd magyarázatként hozzáfűzi: „még sok minden hiányzik ahhoz, hogy az emberek képesek [...] legyenek arra, hogy mások vezetése nélkül biztosan és helyesen tudjanak gondolkodni”⁹, akkor a maga módján nem kevésbé nyújt korjellemzést, azaz korkritikát, kordiagnózist, mint a XIX. század végének, a XX. század elejének a kultúra válságán borongó bármelyik kritikusa (mondjuk a fiatal Lukács, amikor az életet a félhomály anarchiájaként írja le, avagy a modern kort olyan korszakként jellemzi, mint „amelynek a számára az értelem életimmanenciája problémává vált”¹⁰). Ebben a tekintetben elmondható: az optimista *Aufklärer* nem kevésbé művel korkritikát, mint a pesszimista kultúrkritikus felvilágosítást – amennyiben ti. az előbbi éppúgy a korhoz szól, mint amennyire az utóbbi kiméletlenül felvilágosítja a kortársakat (Rorty fenti szavai szerint) a kor veszélyeiről. A korkritika a fönti felsorolásban szereplő tudományos filozófia mellett láthatóan a felvilágosodást és az életben való eligazodást szolgáló, konvenciókat és áthagyományozott tudásigényeket, világképeket kritikailag fölülvizsgáló tudással is képes elegyedni. Az emberek eligazítása, orientálása, felvilágosítása: a *Volksaufklärung* ebben az értelemben Kant szerint a filozófusnak kifejezetten is feladata, noha persze Kant a felvilágosítást még nem az orientálásnak abban a tág értelmében

fogta föl, mint amelyben ma szokás beszélni (az életben való) eligazításról, orientálásról.¹¹ A *Volksaufklärungot* Kant szűkebb értelemben az állam-polgári jogok és kötelességek felőli felvilágosításként értette. Ez azonban szerinte kifejezetten is a filozófusok dolga, nem pedig mondjuk a jogászoké.¹²

A műfaj vélhetően vallási eredetű. A kordiagnózis, korszkritika eredeti markáns formái közé számíthatók minden bizonnyal azok, melyekben mondjuk az ótestamentumi próféták ostromozták korukat, s ezzel összefüggésben egyúttal alkalmasint világvégét, avagy fordulópontot jósoltak.

Az elmúlt száz-kétszáz esztendő folyamán a kordiagnózis, korszkritika a filozófia egyik lényegi összetevőjét, ösztönzőjét alkotta, s úgy a XX. század utolsó harmadáig különféle változatos formákban – kultúrkritikai-kultúrpezzsimista avagy utópikus, jövő felé forduló alakban – a filozófia egyik kiemelkedő, meghatározó törekvése maradt. Innen szemlélve tesz szert igazán jelentőségre az a tény, hogy e jelleg az elmúlt évtizedek folyamán szinte teljesen a háttérbe szorult, s az ezredforduló táján a teoretikus gondolkodás peremvidékein tengődve lelhető immár csak fel, egyfajta öskövületként, a kétséges törvényesség éppenhogy megtűrt intermundiumaiban, rezervátumaiban. Azon kevesek, akik még valamilyen formában szóba hozzák, maguk is gyakran bizonytalanok abban, vajon legitim dolgot művelnek-e egyáltalán. A korszkritika végét persze egy adott kordiagnózis is képes volna megmagyarázni, mondjuk Fukuyamának a történelem végét illető állítása; ha a történelmi fejlődés lezárult, akkor nincs itt mit (kor-)kritizálni, (kor-)diagnosztizálni. S akkor épp ez volna az abszolút – immár meghaladhatatlan – kordiagnózis.

Egy filozófiai törekvés vagy irányzat hanyatlásának számtalan oka lehet: pl. a riválisok erősebbnek bizonyulnak, az irányzat önmagában kimerül, művelői elfordulnak tőle stb. Az érdekes itt nyilván az irányzat önmagában való kimerülése, s az az ehhez kapcsolódó tézis, mely szerint ellenfeleinél sokkal inkább képesek barátai egy elméletet lejártni. Eszerint a korszkritika megszűnéséért nem pusztán és nem annyira a rivális ellenfelek, mint elsősorban maguk a korszkritikusok volnának a felelősek.¹³ Érdemes lesz ezt a hipotézist kicsit közelebbről megvizsgálnunk.

Az a kordiagnózis, korszkritika, mely a hatvanas-hetvenes években közkezen forgott, jórészt baloldali-marxista ihletésű társadalomkritika, közelebbről kapitalizmuskritika volt; ennek nyugati és keleti formái az idő előrehaladtával egyre jobban kiüresedtek, egyre szólamszerűbbé, hiteltelenebbé, tartalmatlanabbá váltak. Amikor a filozófia mint korszkritika le-hanyatlott, már hosszabb ideje szinte senki sem hitt benne, az érdeklődés iránta – éppen mint korszkritika iránt – erőteljesen megcsappant. A kapitalizmuskritika Keleten azért vált hiteltelenné, mivel kimondott vagy kimondatlan előfeltevésként a létező szocializmus fennsőbbrendűségének tézisének nyugodott. E tézis idővel egyre hihetlenebbé vált, egyrészt mivel a létező kapitalizmus egy csomó szociális intézményt, juttatást, társadalmi megfontolást épített be a maga rendszerébe, másrészt mivel a létező szocializmus a gazdasági szűkösség és az egyéni szabadsághiány egy adott fokán jött létre

és merevedett meg. A Nyugaton művelt kor-, azaz kapitalizmuskritika – elsősorban a Frankfurti Iskola szellemiségéhez kötődő gondolkodók – jó része persze nem fogadta el a létező szocializmus fennsőbbrendűségét illető tézist, ezzel azonban csak saját helyzetét nehezítette meg: kapitalizmuskritikát művelni a létező szocializmus kevésbé vonzó alternatívájának nyomasztó árnyékában egyre kétségesebb vállalkozásnak tűnt; a korkritikának a létező szocializmus árnyától való eloldása pedig szinte kivitelezhetetlen feladatnak bizonyult. A hiteltelenedéshez hozzájárult végül az is, hogy minden elméleti frissítés ellenére a baloldali kapitalizmuskritika továbbra is az újkori filozófia végtelenségmetafizikájához, az emberi haladásnak, fejlődésnek, az emberi képességek akadálymentes kifejtésének, kibontakoztatásának XIX. század eleji filozófiai perspektívájához, a német idealizmus örökségéhez kapcsolódott, egy olyan filozófiai nézőponthoz, mely a XX. század végére, a század döntő történelmi-filozófiai élményeinek hatására, egyre inkább talajtalanná vált.

A korkritikát ily módon részben maguk a korkritikusok tették a sirba, hiszen amit ilyen címszóval műveltek, régóta nagyrészt liturgikus formulává, imamalommá süllyedt tevékenykedés volt, melyből éppen a korra való eleven vonatkozás, a találó kordiagnózis, a jelenkori történelemmel való élő kontaktus hiányzott. A kordiagnózis, a korkritika filozófiai esélyét ugyanis a kor tendenciáira való gyors, érzékeny reagálás, az új tapasztalatok, fejlődési tendenciák friss szemmel való észrevétele és eredeti elméleti-fogalmi feldolgozása alkotja. Univerzalisztikus szólamok ismételtetése (pl. a kapitalizmus időtlen, örök ellentmondásainak taglalása, avagy a szocializmus elvi felsőbbrendűségének ünnepélyes ecsetelése): nos, ez talán nem mond ellent *mindenfajta* filozófiai tudásnak – talán van olyan, amellyel összefér –, ám valamely univerzalisztikus tudás hitszerű erősítgetése-reiterációja – ilyesvalami épp a korkritika lényegének mond ellent.

Így jutunk el a nyolcvanas évek végén a keleti blokk összeomlásához. Évtizedek mozdulatlansága, állóvize után hirtelen megindul a történelem; hirtelen esély látszik arra, hogy a tan ismét életre kelhet; ám érdekes módon épp ekkor helyezik hatályon kívül – akkor, amikor annyi évtizednyi üresjárat, légüres térben való repülés után hirtelen úgy néz ki, a tan visszakerül elemébe, levegőjébe, avagy így is mondhatnánk: talajt fog. Annak értelmezésére, ami most történik, a baloldali kapitalizmuskritika eszköztára nem volna teljességgel alkalmatlan, ez az eszköztár nem is ismeretlen – ám ez a történések végbemenetele ellen hatna, így a priori gesztussal hatályon kívül helyezik, érvénytelennek nyilvánítyák. Ha valaki az ismert parancsolatokra (ne ölj, ne lopj stb.) azt mondja, elbizonytalanodott, vajon érvényesek-e még, akkor ez nem föltétlenül az érvényességfogalomban beállt szubtilis fogalmi nehézségekre utal, hanem egyszerűen azt jelezheti, az illető lehetőséget lát arra, hogy a jövőben nem fog hozzájuk igazodni, cselekvése számára többé nem lesznek mértékadóak. Az érvényesség elismerése vagy visszavonása performatív előrejelzés vagy predikció; előrejelzése annak, hogy a cselekvő a maga jövőbeli cselekvésére nézve mit ismer el érvényesnek és mit nem – mindezt pedig anélkül, hogy az önmagában való érvényesség fogalmi szubtilitásaiban egy pillanatra is el kellene merülnünk. Ha egy végrehajtani szándékozott cselekvéssort egy bizonyos – azt kísérő – értelmezés fogalmi apparátusa igencsak megnehezít, mivel kedve-

zötlen színben tüntet fel, akkor egy másik értelmezés nézőpontjához kell folyamodni; pl. a kapitalizmus sötét csengésű, baljós fogalmát valamilyen rokonszenvesebbel kell fölcserélni, s a végrehajtani kívánt cselekvéssor máris megkönnyebbedik, rokonszenvessé és emelkedetté válik. Hiszen az ember önértelmező, sőt önigazoló lény, akinek cselekedeteit ez utóbbiak valamilyen fokú tudatossága avagy értelmezése kíséri. A filozófia nem pusztán kórkritika: éppenséggel (kor-)apológia, (ön-)igazolás is; a filozófia nem is pusztá ideológiakritika; ahhoz, hogy az legyen, előbb ideológiának kell lennie – a filozófia egyszerre önmaga és önmaga ellentéte: a filozófia, mondotta egy helyen Heidegger, mindig részben szofisztika is.¹⁴

Bárhogy legyen, a kordiagnózis, kórkritika a kilencvenes évekre rezervátumokba szorul vissza. A letűnt szocializmus fél évszázadát a legtöbben igyekeznek minél gyorsabban elfelejteni. Elvi számvetés a múlttal, kordiagnózis, kórkritika nemigen tapasztalható. Pedig épp a jövő felé való fordulás szempontjából volna rá szükség. Hogy ne essünk – legfőlőbb a fonákjáról – a régi hibákba. Államosítás, de mindenáron, hangzott a negyvenes-ötvenes években; magánosítás, de mindenáron, hangzik most a kilencvenes években hasonlóképpen a jelszó.

Pedig a rezervátumokba szoruló kórkritika figyelmeztető jelzései teljességgel nem hiányoznak.

Egy ilyen rezervátumba szorult példány volt Michael Schneider: *Das Ende eines Jahrhundertmythos. Eine Bilanz des Sozialismus* című 1992-ben Németországban megjelent könyve – egyike ama csekély számú kísérletnek, amely – mint már alcíme is mutatja – mérleget akar vonni a szocializmus koráról, s amelynek némely gondolatát az alábbiakban vázlatosan ismertetni kívánom.

A könyv egyik, szempontunkból fontos fejezete a „Piacgazdaság: az üdvözülés új eszméje” címet viseli.¹⁵ Schneider a rendszerváltás korszakának két nálunk is jól ismert képletét foglalja itt össze. Az első szerint: „Szabad [...] piacgazdaság = a termelési eszközök magántulajdona + szabadverseny. Eredmény: a lehető legnagyobb fokú hatékonyság, növekedés és jólét mindenki számára.” A ellentétes, ill. elrettentő képlet így hangzik: „Szocializmus = állami tulajdon + központi tervgazdaság. Eredmény: gazdasági hatékonysághiány, krónikus válság és általános elszegényedés”. Ezek a „kanonikus antitézisek”, fogalmaz Schneider, „melyek a rendszerváltás óta Keleten az összes multimédia csatornáiból ömlenek, valamely harmadik lehetőség gondolatát hivatottak kizárni: 'Tertium non datur', hangzik sugallatuk. Hogy itt valójában demagóg rövidrezárásról van szó, egyáltalán nem csökkenti propagandisztikus hatásukat. Épp fordítva: minél inkább rövidre zárt és demagógikus, annál hatékonyabb a nagyközönség számára.”¹⁶

A továbbiakban Schneider hat pontban összegzi, szerinte miért hamisak ezek a közkézen forgó képletek. Először is azért, mivel a sztálini jeles központi tervgazdaságot összemossák a „szocializmussal”. Másodszor, mivel a valóban létező kapitalizmust hallgatólagosan azonosítják a piacgazdasággal. Harmadszor, mert a piacgazdaságot és a gazdasági hatékonyságot egyetlen tulajdonformához, a magántulajdonhoz kapcsolják. Negyedszer, mivel hallgatással siklanak el afölött, hogy „szabad piacok egyáltalán csak ott funkcionálnak, ahol szabadságukat az állam szabályozza és valamilyen

társadalmi ellenerő korlátozza, s hogy ahol ezek hiányoznak, ott mindenütt romboló hatást fejtenek ki.” Ötödször, hamis az a beállítás, miszerint terv és piac egymást kizáró nagyságok. Hatodszor és végül elhallgatják, hogy a profitorientált növekedésért milyen magas társadalmi és ökológiai árat kell fizetni.

A kelet-európaiak hajlanak manapság a „piac dicshimnuszát zengeni”, zárja ez irányú gondolatait Schneider, mivelhogy számukra ez évtizedeken keresztül tiltott dolog volt. Annál inkább szükséges ezt az új gazdaságpolitikai üdvfogalmat mítosztalanítani s a valódi szabad piacok funkcionálásáról kellő felvilágosítást nyújtani,¹⁷ többek között rávilágítva arra, hogy gazdasági hatékonyság és kapitalista magántulajdon között nincs kényszerítő erejű összefüggés,¹⁸ s hogy a hatékonysághiányban szenvedő állami nagyvállalatok nem lesznek azáltal automatikusan hatékonyabbá, hogy reprivatizálják őket.

A kommunizmus alól fölszabadult keleti népek ama reménysége, hogy a piacgazdaság náluk is éppoly „szociális” lesz, mint Nyugaton, fejt ki Schneider, éppannyira hiú remény, mint az, hogy a nyugati fogyasztási szintet nem sokára elérhetik.¹⁹ Schneider bizonyos lehetőséget lát arra, hogy változatlan világbanki politika esetén Kelet-Európa nem pusztán az Európai Unió felvevőpiacává, olcsó beszállítójává és nyersanyag-ellátójává, hanem egyúttal a Világbank reménytelen adósává is válik: az Európai Unió, azaz az Európai Egyesült Államok dél-amerikai típusú előudvarává, előcsarnokává.²⁰ Ami Dél-Amerika az USA számára, az lehet Kelet-Európa az Európai Unió számára. A kérdés végső fokon nem az: tervgazdaság vagy piacgazdaság? – hiszen mindkettő mindenfajta gazdasági rend elengedhetetlen része. A kérdés sokkal inkább az: „Aki tervez, kinek az érdekében tervez, s milyen prioritásokat helyez előtérbe a tervezés?”²¹

Ez a kilencvenes évek elejéről származó kordiagnózis meglehetősen sötét tónusú; ihletése láthatóan baloldali marxista, olyan beállítottságú, melyre nálunk akkoriban – s részben még talán ma is, a mércék megfordulása révén – egykoron baloldali marxista ihletésű értelmiségiek hajlottak azt mondani: jobboldali, talán szélsőjobboldali beállítottságú. Ez a megítélés persze arányban van a korkritika visszaszorulásával, száműzetésével, azzal, hogy a korkritika a kilencvenes években nem pusztán önmagától szorul vissza, de az átalakulást üdvözlő korszellem (a korkritikát kiszorító korszellem) nem is igen tolerálja immár, s hajlamos különféle kevéssé rokonszenves címkékkel ellátni.

Korábban olyan világrendszerben éltünk, melyben – amint arra Kopácsy Sándor és mások rámutattak – a szatellita országok paradox módon nagyobb gazdasági jólétet és nagyobb fokú szabadságot élveztek, mint a birodalom központja. Ebben a tekintetben elmondható, hogy azóta helyreállott a rend, illetve a normalitás – a gazdasági jólét tekintetében föltétlenül. Ami a szólásszabadságot illeti: nos, a központi területekről beszivárog azért valami – valami *korkritika*, amit ott szabad még művelni: ott Seattleben és Párizsban vagy esetleg Berlinben –; beszivárog a Libération havi melléklete az Élet és Irodalomban, melyben gyakoriak a globalizációkritikai írások, sőt újabban a Népszabadságban is megjelennek nyugati átvétel gyanánt ilyen jellegű írások.

Így nemrég olvashattuk a Nobel-díjas német író Günter Grass és a neves

francia szociológus, Pierre Bourdieu beszélgetését, melynek már a címe is magáért beszél: Civilizáljátok a kapitalizmust! Olyan dolgok hangzanak el ebben a beszélgetésben, miszerint „Amit ma neoliberalizmusként adnak el, az visszanyúlás a XIX. századi manchesteri liberalizmus módszereihez. [...] Mióta a kommunista rendszerek összeomlottak, a kapitalizmus a bolondját járja, mintha minden ellenőrzés alól kiszabadult volna. [...] a neoliberalizmus megismétli a kommunizmus hibáit, amikor hittételeket hirdet, és tévedhetetlennek akar látszani”. „Szembe kell szállnunk a globális neoliberalizmussal.”²² A beszélgetés légkörét jelentős pontokon az jellemzi, amit a főtiekben úgy foglaltam össze, miszerint a résztvevők nem egészen bizonyosak abban, legitim dolgot művelnek-e, avagy van-e szavuknak egyáltalán értelme; mindenesetre egyfajta értelmiségi civil kurázszi, a „kinyitom a számat” elv alapján próbálnak némi alapvető aggályuknak hangot adni.

Nem kevésbé sötét a hangvétele a neves szociológus Immanuel Wallersteinnel készült „A jövő zűrzavaros és félelmetes” című interjúnak.²³ Innen először is megtudhatjuk azt, hogy mi, itt Magyarországon egyfajta félperiférián élünk (olyan valami, amit valamilyen szinten persze úgyis tudtunk már, legfőljebb önmagunk előtt is szerettünk elkendőzni). „Nekem az a véleményem”, fogalmaz Wallerstein, „hogy egy összeomlás kezdetének vagyunk a tanúi, amely a következő évtizedekben fog végbemenni”. – „Az állam egyre kevésbé testesíti meg az emberek számára a törvényes hatalmat. Az állami védelem híján, a félelem ellen küzdve azután egyre több ember veszi kezébe a fegyvereket. Egyre több a kerítés, amely egyes embercsoportokat, városrészeket elkülönít egymástól. Egyre több a magánrendőrség.”²⁴ A példája jól mutatja, hogy 1989 után a bizonytalanság és a reménytelenség nemcsak a volt szovjet zónában uralkodott el, hanem a centrum országaiban is. És nem csupán Nyugat-Európában, hanem Észak-Amerikában is. „Michel Camdessus, a Világbank volt elnöke Bangkokban tartott leköszönő beszédében [...] arra a veszélyre hívta fel a figyelmet, hogy még soha nem volt olyan nagy a különbség a gazdagok és a szegények között, mint jelenleg.”²⁵

Wallerstein az új technikai fejlemények iránt is szkeptikusan viseltetik. „Száz esztendővel ezelőtt ugyanolyan reményeket fűztek a távközléshez, amilyeneket ma az internethez”, mondja. „Csakhogy az információ terjedésének gyorsulása eddig legalább ugyanolyan mértékben eredményezte az elnyomás hatékonyságának a növekedését, mint az ellenállását,” fűzi hozzá, s itt persze eszünkbe jut, hogy a humanista marxizmus által ihletett hatvanas-hetvenes évekbeli kapitalizmuskritika során azt tanultuk, hogy a technikai fejlődés, a találmányok a technokrácia önmagában nem oldja meg a kizsákmányolás problémáját, sőt épp ez volna jellemző az ún. pozitivistá megoldásokra, amelyek a fejlődést egyszerű technikai kérdésként fogják föl. „A kapitalizmus mint rendszer messze túllendült optimális középállapotán”, hangzik Wallerstein összefoglaló véleménye, ám szavainak kicsengése végül is optimista: „Így jóval nagyobb az értelmiségi cselekvés lehetősége, de az intellektuális felelőssége is. A mai határok sokkal inkább átjárhatók, nyitottak.”

Vesztettünk-e valamit azzal, tettem fel kezdetben a kérdést, hogy az ezredforduló felé a színvonalas filozófiai kordiagnózis, korkritika alig-alig létezik? Nos, mind hazai, mind nemzetközi viszonylatban a tét, hogy úgy mondjam, az emberarcú kapitalizmus kialakítása, avagy a kapitalizmus civilizációja. Ebben az értelemben elmondható, hogy a színvonalas kordiagnózis hiánya összefügg az emberarcú kapitalizmus visszaszorulásával. A szocialista világrendszer bukása a kapitalizmust is civilizálatlanabbá tette, új, lappangó kapitalista energiákat szabadított fel szerte a világon. Ilyen körülmények között a feladat a *phronesis* értelmében vett józanság, s megint egyszer az álmokból és az illúziókból való felébredés lehet. Az osztály nélküli társadalom tűnékeny ábrándja után a korlátlan szabad piac, illetve az arra épülő gazdaság utópiájából is ideje fölébrednünk immár.²⁶

JEGYZETEK:

1. Némi kiegészítéssel Christoph Horn jellemzését foglaltam a fentiekben össze. L. *Christoph Horn: Legitime Vielfalt des Philosophieverständnisses? Die Burse und die Philosophische Fakultät. A Tübingeni Egyetem Filozófia Karának kiadványa. 1999. 23. o.*
2. A Zeitkritik további rokon terminusa a Zeitgeschichte, melynek immár magyarra való átültetése sem nehézségektől mentes, s mellyel kapcsolatban arra szokás hivatkozni, hogy ezt már Thuküdidész is művelte. E célra egyébiránt intézmény is létezik Németországban, ti. Münchenben, mely épp a múlt év végén ünnepelte ötvenéves fennállását (l. 50 Jahre Institut für Zeitgeschichte, hrsg. H. Möller u.a., München: Oldenburg, 1999). Az intézet tudományos tanácsának elnöke, Hans-Peter Schwarz nemrég töltötte be 65. születésnapját, s az ez alkalomból megjelent több mint nyolcszáz oldalas Festschrift – a mi szempontunkból jellegzetes módon – a Macht und Zeitkritik címet viseli (hrsg. P.R. Weilemann u.a., Paderborn: Schnöningh, 1999).
3. A B. Magnus és K.M. Higgins által szerkesztett Cambridge Companion to Nietzsche kötetben (Cambridge University Press, 1996) szereplő Nietzsche, Modernity, Aestheticism című tanulmányát Alexander Nehemas a következő mondatokkal kezdi: „A long line of philosophers, from Plato to Aquinas, from Descartes to Kant, from Hegel to Heidegger, have composed their works at least partly out of concern with the broader social and cultural events of their time. Yet, for a variety of reasons, it is Nietzsche who is most often read as addressing directly the issues and problems created by his historical period” (i.m. 223. o.).
4. Heideggernél elsősorban a második korszakra, a léttörténet korszakára utalhatunk, s Husserlnél is a késői korszak, az életvilág-fenomenológia korszakára kézenfekvő gondolnunk, noha e törekvés valójában már jóval korábbi éveiben is jelen van. A filozófia mint szigorú tudomány programjának a hasonló címet viselő tanulmányban való meghirdetése pl. 1910/11-ben teljes egészében korkritikai ihletettségu: a fenomenológiát mint szigorú tudományt Husserl éppenséggel a kor betegségei, nyavalyái elleni gyógyszerként javasolja kortársainak orvosság gyanánt (l. *Husserl: A filozófia mint szigorú tudomány*, Budapest: Kossuth, 1993, 107. sk. o.).
5. *Christoph Horn*, id. hely.
6. Vö. *Karl Jaspers: Die geistige Situation der Zeit. Achter Abdruck der im Sommer 1932 bearb. 5. Aufl. Berlin – New York: de Gruyter, 1979, 7. o. („spezifisches Gefühl der Ohnmacht”), 15. o. („Stimmung der Gefahr”), 42. o. („Gefühl des Mangels”) stb.*
7. *R. Rorty: A filozófia ma Amerikában, Magyar Filozófiai Szemle XXIX, 1985/3–4, 599. o. (Philosophy in America Today, in: Rorty, Consequences of Pragmatism, Minneapolis:*

- University of Minnesota Press, 1982, 229.: „make articulate to their fellow-citizens the dangers of the time”).
8. *Jaspers*: Die geistige Situation der Zeit, id. kiadás, 12. o.
9. *I. Kant*: Mi a felvilágosodás? *L. Kant*: A vallás a pusztá és határain belül és más írások, ford. *Vidrányi Katalin*, Budapest: Gondolat, 1974, 86. sk. o. (Kant kiemelései.) Eredetiben I. Was ist Aufklärung? In, *Kant*: Werkausgabe, szerk. *W. Weischadel*, Bd. XI, 59. o.: „Wenn denn nun gefragt wird: Leben wir jetzt in einen aufgeklärten Zeitalter? So ist die Antwort: Nein, aber wohl in einem Zeitalter der Aufklärung. Daß die Menschen, wie die Sachen jetzt stehen, im ganzen genommen, schon im Stande wären, [...], sich ihres eigenen Verstandes ohne Leitung eines andern sicher und gut zu bedienen, daran fehlt noch sehr viel.”
10. A tragédia metafizikája, Ifjúkori művek, szerk. *Tímár Árpád*, Budapest: Magvető, 1977, 493. o.; A regény elmélete, in: A heidelbergi művészetfilozófia és esztétika. A regény elmélete, ford. *Tandori Dezső*, Budapest: Magvető, 1975, 525. o. (Zeitalter [...], für das die Lebensimmanenz des Sinnes zum Problem geworden ist; Die Theorie des Romans, Darmstadt und Neuwied: Luchterhand, 1971, 47. o.)
11. A filozófia mai értelemben vett orientáló funkciójáról I. pl. *J. Mittelstraß*: Wissenschaft als Lebensform. Reden über philosophische Orientierungen in Wissenschaft und Universität, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 1982, pl. 138. skk., 162. skk. o. és passim. Mittelstraß megvilágító módon tesz különbséget e tekintetben egyfelől Verfügbungswissen és Orientierungswissen (az előbbi Mittelwissen, az utóbbi Zweckwissen), másfelől Orientierungswissen és pusztá Lehrbuchwissen között (I. id. mű, 20., 62., 138., 152., 162. o.). Amikor Mittelstraß azt írja, „Auch die Universität unserer Tage hat noch Philosophie [...], aber sie hat keine philosophische Orientierung mehr” (159. o.), akkor ez egyúttal a szó pregnáns értelmében vett Zeitkritik is. – Filozófia mint Orientierungswissen és filozófia mint Aufklärung összefüggéséről I. *Herbert Schnädelbach*: „Philosophie als Wissenschaft und als Aufklärung, in uő., Zur Rehabilitierung des animal rationale. Vorträge und Abhandlungen, Bd. 2, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 1992, 372–386. o., különösen 385. sk. o.
12. *L. A* fakultások vitája, *Kant*: Történelemfilozófiai írások, ford. *Mesterházi Miklós*, Budapest, Ictus, 1997, 427. o. (=Werkausgabe, Bd. XI, 362. o.)
13. Klasszikus ebben a vonatkozásban Kant 1799-es Fichte-ellenes nyilatkozata s az ebben szereplő ismert olasz közmondásra való hivatkozás: „Dagli amici mi guardi Iddio ché dai nemici mi guardo io” (Isten óvjon a barátaitól, mivel hogy ellenségeimtől magam is meg tudom óvni magam). *L. Kant*: Erklärung in Beziehung auf Fichtes Wissenschaftslehre, Gesammelte Schriften, Akademie-Ausgabe, Berlin–Leipzig, Band XII, 370. o.
14. Kontextusban: „Wenn jede Forschung und Wissenschaft diese Möglichkeit des Verfallens in sich trägt und notwendig ist, versteht sich auch, daß die Philosophie notwendig immer ein Stück Sophistik ist, daß sie in sich selbst als Vollzugsform der Daseins diese Gefährdetheit bei sich trägt” (*M. Heidegger*: Prolegomena zur Geschichte des Zeitbegriffs, Gesamtausgabe, Bd. Hrsg. Von P. Jaeger, Frankfurt/Main: Klostermann, 1979, 417. o.).
15. *L. Die 'Marktwirtschaft' – der neue Heilsbegriff. Michael Schneider*: Das Ende eines Jahrhundertmythos. Eine Bilanz des Sozialismus. Köln: Kiepenheuer & Witsch, 1992, 331. skk. o.
16. *Michael Schneider*: Das Ende eines Jahrhundertmythos, i.m. 331. o.
17. Uo., 332. o.
18. Uo., 334. o.
19. Uo., 363. o.
20. Uo., 370. o.
21. Uo., 398. o.
22. Népszabadság, 2000. jan. 8. (Eredeti megjelenés: Die Zeit 1999. dec. 2.)

23. Népszabadság, 2000. márc. 4., 21. o.
24. Wallerstein itt egy olyan aggálynak ad hangot, amely manapság a hazai vitákban is többször előtérbe kerül. Mivel a rendszerváltás előtt minden hatalom forrása és hordozója az állam (a teljhatalmú pártállam avagy állampárt) volt, kézenfekvő volt a vélekedés: az állam hatalmát minél inkább vissza kell szorítani, le kell bontani, s ezzel elő lehet segíteni az egyéni szabadság (birodalmának) megvalósulását. A tapasztalatok fényében, melyekre az elmúlt években szert tehattünk, azt lehet mondani: az energiamegmaradás tétele (energia nem vész el, csak átalakul) többé-kevésbé érvényes a hatalomra is: hatalom nem vész el, csak átalakul – avagy áthelyeződik, s ily módon anonimá válik, láthatatlanná lesz és elrejtőzik. Az államtalanítás (amellett, hogy az államot bizonyos hagyományos civilizatórikus funkcióinak ellátásától – egészség- és iskolaügy, közbiztonság stb. – egye inkább megfosztja) nem eredményezi automatikusan a szabadság kis köreinek növekedését. Sőt, bizonyos értelemben az ellenkezője tapasztalható: a hatalom államtalanítása, decentralizálása lehetőséget ad minidiktátorok elszaporodására, zsarnokoskodására, mely jelenség alól alkalmasint nehezebb az embernek kivonnia magát, mint a távolban (a centrumban) trónoló centralizált hatalom alól. Hogy az államnak ne legyen hatalma – pl. titkosrendőrsége révén – az emberek életébe beavatkozni, jogos igény, s az állam ilyen jellegű túlhatalmának visszaszorítása a szabadság előmozdítása irányában hat. A tétel túlhajtott általánosítása s ezzel együtt járó kontextustalanítása azonban már aligha tartható. Az államtalanítás = hatalomtalanítás tétele, mely az állam szerepének visszaszorítása mögött hallgatólagosan meghúzódik, egyfajta – a totalitarius államból való kilábalással együtt járó (kanti értelemben vett transzcendentális) – illúzió, melyet a totális állam alóli felszabadulás különben jogos vágya táplál, ám amely naiv antropológiára épül (arra a fajta antropológiára, melyről fentebb tettem említést abban az értelemben, hogy „az újkori filozófia végtelenség-metafizikájához, az emberi haladásnak, fejlődésnek, az emberi képességek akadálymentes kifejtésének, kibontakoztatásának XIX. sz. eleji filozófiai perspektívájához” kapcsolódik). Idemácsolok ezzel összefüggésben egy idézetet, melyre 1992/93-as amerikai utam alkalmával bukkantam, s amely ebben a tekintetben számomra megvilágítónak tűnt. „There is no such thing as a gay traitor. But the lack of a [...] community in a normative sense may well be for the best. For the norms which community in turn prescribes when pressed by a minority upon itself, simply substitute new local tyrannies for old global ones – and the local variety is likely to be the more intrusive and pervasive in its manipulations of individuals.” (Richard G. Mohr, *Gay's Justice*, New York: Columbia University Press, 1988, 12. o.; kiemelés tőlem). Ha létezik valami olyasmi, mint substituting new local tyrannies for old global ones (ahol is ráadásul „the local variety is likely to be the more intrusive and pervasive”), akkor az államtalanításhoz mint a szabadság előmozdításához kapcsolódó túlhajtott utópikus illúziók is tarthatatlanok. Wallerstein hivatkozása a magánrendőrségek szaporodására azt mutatja, az egyéni szabadság megvalósulása, az erőszak megszüntetése, az emberi méltóság tisztelete, az emberi jogok betartása stb. bonyolultabb dolgok annál, semhogy egyszerűen egy mumusnak (mely a történelem folyamán időnként tényleg az volt): az államnak a visszaszorításával, esetleges elhalásával megoldhatók volnának.
25. Hogy a gazdag országok egyre gazdagabbak, a szegények egyre szegényebbek lesznek, Schneider is megemlíti (Das Ende eines Jahrhundertmythos. Eine Bilanz des Sozialismus, i.m., 61. o.). L. ugyancsak William L. McBride: A demokrácia, az amerikai kultúra, és a kelet-európai változások, *Valóság* 1996/4, 14–22., itt 20. o.: „Az a tény, hogy [...] a földgolyó gazdag és szegény társadalmi – továbbá a gazdag országok gazdagjai és szegényei – közötti szakadék egyre mélyül, minden bizonnyal egyike ama világszerte terjedő rossz érzés legmélyebb okainak, melynek létét nehéz volna tagadni.” McBride ugyanitt nagy erővel hívja fel a figyelmet a szabadpiaci kapitalizmus és a demokrácia közötti fogalmi feszültségekre.

26. A tanulmány némely gondolatát (így a múlttal való elvi számvetésnek a jövő felé való fordulás szempontjából való fontosságát, az egyik végletből a másik végletbe való esés kártékony voltát, az absztrakt utópizmussal szembeállított phronesis-gondolat mai aktualitását, a filozófiai kultúra elmúlt évtizedbeli hanyatlását) különböző összefüggésekben érintettem néhány korábbi írásomban, melyekre az alábbiakban utalok: A hazai filozófiai munkálkodás ágai és jelentősége c. előadás a magyarországi filozófia történetéről 1992. júniusában Miskolcon rendezett konferencián, szövegét l. *Existencia* 1992/1-4, 495-540. o., ill. kötetben: *Gondolatok gondolatokról. A magyarországi filozófia történetéből* című konferencia előadásai, szerk. Veres Ildikó, Mezei Balázs, Miskolc: Felsőmagyarország Kiadó, 1994, 11-35. o.; A filozófia a nyolcvanas években c. előadás A nyolcvanas évek címmel 1993. szeptemberében Lillafüreden rendezett konferencián, l. *Literatura* 1995/1, 21-57. o. illetve *Új Holnap* 1995. Nov., 193-235. o.; Gibt es die Hermeneutik? Zur Selbstreflexion und Aktualität der Hermeneutik Gadamerischer Prägung c. előadás az 1995 júliusában Tübingenben Philosophische Hermeneutik címmel megrendezett konferencián; nyomtatásban l. *Internationale Zeitschrift für Philosophie*, 1996/2, 236-259. o.; Hermeneutika mint politikai filozófia c. előadás az 1996 januárjában Miskolcon tartott filozófiai konferencián; nyomtatásban l. *Valóság*, 1996. március, 1-13. o., bővített formában: *Alternatív tradíciók a magyar filozófia történetében*, szerk. Fehér M. István és Veres Ildikó, Miskolc: Felsőmagyarország Kiadó, 1999, 27-56. o.; Európai filozófia – európai filozófia című konferencián (Szeged 1998. szeptember 17-18), nyomtatásban l. *Valóság*, 1998/10, 1-11. o., ill. *Európai integráció – európai filozófia*, szerk. Csejtei Dezső, Laczkó Sándor, Szeged: Pro Philosophia Szegedi Alapítvány, 1999, 7-20. o.; Válaszok a Concordiának a filozófia XX. század végi világhelyzetét illető körkérdéseire, in: *Quo vadis Philosophie? Antworten der Philosophen Dokumentation einer Weltumfrage*, hrsg. R. Fornet-Betancourt (Concordia. International Zeitschrift für Philosophie, Reihe Monographien, Bd. 28) Aachen: Wissenschaftsverlag Mainz 1999, 100-104. o.; Forradalom és rendszerváltás. Kemény Zsigmond politikai röpirata mai szemmel c. előadás A forradalom után címmel 1999. novemberében az MTA-n rendezett konferencián (nyomtatásban megjelenés alatt a *Literatúrában*, illetve a vonatkozó konferencia-kötetben).

Itt ragadom meg az alkalmat, hogy köszönetet mondjak azoknak a kollégáknak (*Tamás Gáspár Miklósnak, Bence Györgynek, Endreffy Zoltánnak, Radnóti Sándornak és Heller Ágnesnek*), akik az előadásomhoz a vitában hozzászóltak; reflexióik, megjegyzéseik, kritikái észrevételeik igen értékesek és tanulságosak voltak, s alkalmat nyújtottak arra, hogy rávilágítsanak álláspontom esetleges gyengéire, s ily módon arra ösztönöznek, hogy újragondoljam az általam kifejtett gondolatokat. Az észrevételek egy része nyíltan vagy hallgatólágosan vitába szállt a referátum ama tézisével, mely szerint manapság a korszakkritika visszaszorulóban volna. Tamás Gáspár Miklós úgy vélte, elsiklom a korszakkritikai írások egy jelentős – többek között általa is művelt – dimenziója fölött, Bence György pedig arra emlékeztetett, hogy a világ tele van ma agresszív partikuláris kritizálással (pl. feminizmus, ökológia), s hogy ez a kritika nem annyira univerzális, mint inkább politikai jellegű, s különféle partikuláris érdekek érvényesítése motiválja. Szerinte továbbá az általam említett korábbi (pl. jaspersi típusú) kor-, illetve kultúrkritikát az ember tehetetlenségének, az eseményekben való tehetetlen sodródásának érzése kíséri (ami egyfajta filozófiai lamentálás volna), s ettől megkülönböztetendő az olyan korszakkritika, amely ebben a vonásban a századelő kultúrkritikájától markánsan elválik. Endreffy Zoltán úgy vélte, létezik ma filozófiai igényű korszakkritika, s példa gyanánt arra a jellegű feminizmusra hivatkozott, mely a teóriát, a nyugati civilizációra jellemző teoretikus beállítottságot a létező maszkulin jellegű uralásával hajlik összekapcsolni, s tiltakozás gyanánt egyfajta feminin jellegű világviszonyulást (pl. az odaadást) mint kívánatos életmódot állítja az előtérbe. Radnóti Sándor a vallási háttérre és a prófétai elemre vonatkozóan tett

lényeges kiegészítő megjegyzéseket, s egyúttal annak a véleményének adott hangot, hogy a korkritika manapság pl. a francia kultúrtudomány nyomán nagyon is jelen van, ám formája egyre afilozofikusabb. Elhangzott továbbá az a fontos észrevétel is, miszerint a korkritika partikularizálódása, univerzális jellegének háttérbe szorulása vélhetően a nagy narratívák korának leáldozásával állhat összefüggésben. Heller Ágnes végül arra figyelmeztetett, hogy pl. egy hegeli állásponttal a filozófia mint korkritika fogalma meglehetősen nehezen egyeztethető össze.

Talán nem lesz haszontalan, ha a diszkusszióban adott válaszaimat e helyen némileg átgondolt s átfésült formában rekapitulálom. Az első és leglényegesebb kérdés magára az előadás tárgyára vonatkozik. Témaválasztásomban az a kettős megfontolás játszott szerepet, hogy egyrészt a konferencia rendezőinek kérésére valamilyen átfogó, széles jellegű témát válasszak, s ugyanakkor ezen belül is – másodsor – lehetőleg olyat, melynek az alkalomhoz, a konferencia címében is megfogalmazott ezredfordulóhoz valamilyen átfogó, széles jellegű témát válasszak, s ugyanakkor ezen belül is – másodsor – lehetőleg olyat, melynek az alkalomhoz, a konferencia címében is megfogalmazott ezredfordulóhoz valamilyen közelebbi, lényegi kapcsolódása van. A téma ilyen jellegű körülhatárolása persze azt kockáztatja, hogy az időbeli kifejtés szűkös keretei között vállalt széles témaválasztás árát némi fogalmi elmosódottsággal kell megfizetni; s ebben a tekintetben készséggel elismerem, hogy a „filozófia és korkritika”, illetve a „filozófia mint korkritika” avagy a „filozófiai korkritika” fogalmi terében számtalan további pontosításra, fogalmi finomításra nyílik lehetőség. Kiindulópontom a korkritikának a filozófián belüli elhatárolása volt, a filozófia mint korkritika fogalmának a filozófia mint valami mástól való megkülönböztetése (mely utóbbi formákkal, mint utaltam is rá, persze számtalan módon kapcsolatba léphet), s a megjegyzések egy része arra világít rá, hogy a korkritika filozófiai és nem-filozófiai típusainak egymástól való elhatárolása is elvégzendő feladat. Kézenfekvő, hogy korkritika nem pusztán filozófiai lehet: létezhet számtalan más formája (történeti, szociológiai, publicisztikai stb.), s akkor a feladat bizonyos határvonalak megvonása volna. Noha erre az előadásban nem vállalkoztam, úgy érzem, némely megjegyzés, valamint – főképp – felsorolt példatár kellő mértékben mutatja, mit értek filozófiai kordiagnózison, korkritikán. Az észrevételek ama része, melyek szerint ma is létezik korkritika, eszerint abban az értelemben válaszolható meg, hogy ezek nem filozófiai jellegűek. Elfogadom a megjegyzést, mely szerint ma is van korkritika, pl. agresszív, partikuláris jellegű, politikai motivációjú, s különféle hatalmi érdekek érvényesítésére szolgáló formában, de tézisemen (hogy a filozófiai korkritika visszaszorulóban van) ez nem változtat, mivel az ilyen jellegű irodalmat az előadás impliciten kizárja a filozófiai jellegű korkritika fogalmából (ettől persze még létezik – tudom-tudom, magam is szomorúan tapasztalom –, sajnálatos módon korunk egyik jellemzője – olyan valami, ami éppenséggel maga is megérdemelne egy kiadós korkritikát). Hogy a mai korkritika „partikuláris”, „afilozofikus”, arra másfelől Bence György, illetve Radnóti Sándor maga is utalt. Külön probléma a filozófiai korkritika háttérbe szorulásának a „nagy narratívák” lehanyaglásával való összefüggésére vonatkozó kérdés. Ezen alaposabban el kellene gondolkodni, s itt nem tehetek mást, minthogy jelzek két lehetséges kutatási irányt. Egyfelől a kérdés az lehet: vajon a filozófiai korkritika elvileg szükségképpen olyan jellegű-e, hogy benső kapcsolódást igényel valamilyen nagy narratívához? S fordítva: a nagy narratíva mint olyan szükségképp tartalmaz-e korkritikai vonásokat? Bárhogy álljon is a helyzet a nagy narratívák lehanyaglásával – s a filozófiai korkritika ezzel esetlegesen összefüggő háttérbe szorulásával –, valamely mai filozófiai korkritikának, ami azt illeti, volna éppenséggel sajátlagos tárgya – az előadásból ez, gondolom, kikövetkeztethető –, éspedig értelemszerűen a globalizáció. Ez pedig aligha partikuláris jelenség. A globalizáció kellőképpen globális (s ami azt illeti, történetileg alighanem példa nélkül álló) folyamat ahhoz, hogy (történjék nagy narratíva keretében vagy sem) valamilyen univerzális korkritikai megközelítés tárgyát képezze. Heller Ágnes megjegy-

zésére, mely szerint egy hegeli állásponttal a filozófia mint korszak fogalma meglehetősen nehezen egyeztethető össze, az a válaszom, hogy természetesen léteznek olyan filozófiák, amelyek nem korszakai jellegűek (és pedig nem csupán azért, mert e a szempont egyszerűen irreleváns számukra, hanem azért, mert releváns ugyan, de elutasítólag viszonyulnak hozzá), s ezek közül valóban az elsők között említhető a hegeli filozófia. Vannak persze olyan értelmezések (az ifjúhegelianusoktól kezdve napjainkig, számomra az egyik legfontosabb mű *Marcuse Reason and Revolution* c. könyve volt), melyek a megbékélés-gondolatot igyekeznek Hegelben a háttérbe szorítani, s Hegelt egyfajta (ezoterikus) forradalmárként bemutatni; olyanként aki minden látszat ellenére mégsem békült maga korral. Akármilyen lett legyen is mármost a történeti Hegel, az a Hegel, aki a poszthegelianus filozófia nagyjainál: Feuerbachnál, Marxnál, Kierkegaard-nál, és persze az idős Schellingnél hatott és a jövő számára mértékadó lett, nem ez a Hegel volt; s a poszthegelianus filozófia nagyjai kellőképpen lerombolták a megbékélésre – ha úgy tesszük: a korszak kizárására – alapuló abszolút hegeli rendszer fogalmi alapjait. A hegeli kibékülésről egyébként a mai irodalomban Manfred Frank mint „a valósággal mindenáron való békekötésről” beszél (l. M. Frank: *Einleitung, Schelling: Philosophie der Offenbarung*, szerk. M. Frank, Suhrkamp, Frankfurt/Main 1977, 24. o.) s e kifejezőmód arra utal, hogy itt akarati aktusról van szó, s hogy – amennyiben megkötötte – Hegelnek mégsem lehetett olyan egyszerű e békét megkötnie.

Végül még egy megjegyzést tennék. Az előadás egyik lényegesnek szánt tétele az, hogy az *Aufklärer* is korszakos, s itt még egy további összefüggésben is kézenfekvő Kantra utalni, ti. Kant filozófiafogalmára, közelebből pedig az *in sensu scholastico* értett filozófiával szembeállított *in sensu cosmopolitico* fölfogott filozófiára, melynek véleményem szerint föltétlenül korszakos csengése is van. „A tulajdonképpeni filozófus a gyakorlati filozófus”, mondotta Kant; csak emiatt beszélhetünk a filozófia méltóságáról; „a filozófus inkább magatartásáról, mint tudományáról kapja a nevét” (l. Pölitz-féle metafizikai előadások, *Kant: A vallás a pusztán ész határain belül és más írások*, id. kötet, 130. sk.) A vallás a pusztán ész határain belül c. írás első részét pedig Kant azzal az állítással kezdi, mely szerint „Hogy baj van a világgal, oly régi panasz, mely egyidős a történelemmel”, s nem sokkal rá következik a hangsúlyos horatiusi idézet: „Elődeinknél már szüleink kora / satnyább, s mi náluk is silányabb / atyjai még gonoszabb fiaknak” (*Lator László* fordítása, uo. 144. o.). Ha a filozófia nem pusztán tan, hanem életmód, akkor egyúttal valamilyen erkölcsi-morális tartást is sugall, példászerű életmódot, melynek ettől elválaszthatatlan lényegi része a kortársak, ill. a kor életmódjában rejlő hamisságoktól, tisztátalanságoktól való kritikai elhatárolódás, ill. az ezekre való rávilágítás. Hogy az ember hajlik arra, hogy önmagát „rózsaszín ködön keresztül lássa”, arról Kantnak nagyon is volt tudomása, s ezt éppenséggel „tisztességtelennek” tartotta (A vallás a pusztán ész határain belül, id. kiadás, 169. o.). Kant e megjegyzése lényegi párhuzamokat mutat azzal a főttel (a 14. sz. jegyzetben) idézett Heidegger-gondolattal, mely szerint minden kutatás és tudomány, mint az ember létmódja, magában hordozza a bukás lehetőségét, s a filozófia így szükségképp mindig szofisztika is – avagy, mondhatnánk jelen összefüggésben, mindig egyúttal ideológia is. Kant csakúgy, mint Heidegger, e ponton (mint felvilágosítók) egyúttal ideológiakritikusok, ez pedig fölhívja a figyelmet a korszak egy további fontos kapcsolódási pontjára, jelesül az ideológiakritikával való affinitására. Ezzel tovább bonyolódik, ill. további árnyalatokkal gazdagodik a filozófia mint korszak fogalma.

A megismerés határai

Filozófia az 1990-es években

Ha azt állítanánk, hogy a huszadik század kilencvenes éveinek filozófiáját az útkeresés jellemezte, akkor nem mondanánk többet, mint hogy a filozófia ebben az évtizedben ténylegesen filozófiaként viselkedett. A filozófia ugyanis mindig is a gondolkodás és a cselekvés helyes útvonalát (*hodosz*) kereste, mivel az úton, az útnak megfelelően (*methodosz*), módszeresen kívánt eljárni. A módszer a filozófia számára (Sellars után szabadon) a legtágabb értelemben vett világgal való legtágabb értelemben vett helyes bánásmód, avagy a világ útjainak megtalálása, azokon való járás. A helyes útvonal, a módszer valójában kapcsolat, *interface* az ember, a szubjektum, az „itt lévő” gondolkodó és cselekvő, valamint a világ, az objektum, az „ott lévő” között. Ha a filozófia találna valami olyant, mint az egyedül „helyes” módszer, tehát megtalálná azt a kapcsolatot, ami *pontosan* megfelel mind az embernek, mind a világnak, akkor mindent tudna az emberről és a világról. Tudná, hogy hol, hogyan kell haladni, és azt is, hogy *ki* halad *ott*. Ettől a teljességtől azonban távolabb van, mint bármikor, ugyanis a kognitív fejlődés során egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy minden előrelépés – ahelyett, hogy közelebb vinne bennünket a „világrejtély” megfejtéséhez, vagyis ahhoz, hogy fölismerjük azt, ahogy a világ *ténylegesen* van – egyre tágabb és egyre elérhetetlenebbnek tűnő horizontokat és világokat nyit meg. A filozófusok, a természet- és humán tudományok művelői, de talán a művészek is úgy vannak, mint a magashegyi vándorok: minden előttük tornyosuló csúcs megmászása után tágabb panoráma, még magasabb meghódítandó csúcsok látványa tárul fel előttük. De míg *végül* a legmagasabb hegycsúcs is megmászható, az emberiség kognitív vándorútja mindeddig nem ért el a legmagasabb csúcsra, amely mint végpont és cél minden jel szerint nem is létezik. E csúcs talán csak abból a látószögből látható, amelyet Hilary Putnam, a Harvard egyetem professzora „Isten perspektívájának” nevez.

De az alpinizmus helyett felhozhatnánk a Mandelbrot-féle fraktálok példáját is: bármilyen irányba haladjon is a tárgyak (a világ, a nyelv, a gondol-

kodás struktúrája és dinamikája, a gondolkodás logikái, ismeretelméleti vagy fiziológiai szerkezete) analízise, mindig újabb és újabb, alsóbb és alsóbb, vagy felsőbb és felsőbb, egymáshoz gyakran hasonló strukturális, formális vagy morfológiai sajátságokat mutató mélyszerkezeti szinteket tárhatunk föl – vég nélkül. Mint tudjuk, minél pontosabban akarjuk lemérni a tengerpartot, annál hosszabb lesz az, és nincs az a pontosság, aminél ne lehetne még nagyobb precizitást elérni vagy elgondolni. És így van ez minden méréssel: a pontosság a végtelen felé halad, de újabb és újabb mikroszerkezeti tájképek tárulnak elénk, és soha nem érünk el egy abszolút végső értéket. A fizikában a pontosságnak ráadásul az egyre mélyebbre hatoló részecskekutatások során az fog határt szabni, hogy egy további szintre való lehatoláshoz egyre nagyobb energiák és gyorsítók kellenének, melyekhez először talán csak egész naprendszerünk, később egész galaxisunk energiájának eltüzelésére lenne szükség. Maga a fizikai világ vált abszolút értelemben megragadhatatlanná és feltérképezhetetlenné.

A második évezred végén a filozófiában is újra tudatosultak a gondolkodás határai és az emberi kutatás behatároltságának felismerése új módon hozta közel egymáshoz a különböző irányzatokat. A határokkal való bánásmódnak három fajtáját különböztethetjük meg, ahol két irányzat tematizálja a határokat, míg a harmadik nem foglalkozik velük. 1. A gondolkodás ismeretelméleti határainak – melynek előjelei megjelentek a késő középkorban Ockhamnál, majd Descartes-nál, Locke-nál és Hume-nál – elismerése mellett továbbra is erőfeszítéseket kell tennünk a filozófia által fölvetett kérdések megoldására, hiszen az ismeretelméleti kutatások valamilyen módon mindig előrevitték a tudományokat és a kultúrát. Ennek az irányzatnak jellemző képviselője az amerikai Hilary Putnam, a társadalmi nyelvhasználatot és társadalomfilozófiát a filozófiai paradoxonok feloldásában korrekтив tagként használó német Jürgen Habermas, a filozófia határait az irodalom, a társadalom, a nyelv mélyszerkezeti „zajlásai” és a pszichoanalízis felé megnyitó francia Jacques Derrida és a gondolkodás etikai aspektusát hangsúlyozó Heller Ágnes.

Hilary Putnam (1926) egy egész sor olyan területet lát, ahol a filozófia megújításra szorul, nem öncélként, hanem azért, mert a kortárs tudományos és társadalmi kérdések megoldásához szükség van javaslataira. Mint hangsúlyozza, a filozófia jelen helyzetében újraélnékitést, megújítást kíván (Putnam 1992, ix.), és nemcsak a hagyományos problémák látszólagos megoldhatatlansága miatt, hanem azért is, mert az angolszász világban sokan úgy vélik, hogy a tudomány elfoglalta a filozófia helyét, és a filozófusoknak legfeljebb a jós szerepe jut, akik előre jelzik azokat az irányokat, amerre a tudomány haladni fog. Putnam elveti ezt a felfogást hangsúlyozva, hogy a tudomány mai állapotából nem lehetséges a hosszú távú előrejelzés, hiszen a holnap tudománya más lesz, mint a máé. A tudomány korában Putnam a filozófia feladatát nem abban látja, hogy a tudományos kutatásban részt vegyen, nem is abban, hogy a tudományt módszerében utánozza, hanem abban, hogy a tudományos kutatás eredményeinek megfogalmazásában, értékelésében részt vegyen, és azok társadalmi közvetítésével, megértetésével és alkalmazásával foglalkozzon. A filozófiának *minden* létező felé nyitottnak kell lennie és nyitottságot kell tanítania, ahol a létező nemcsak a világ dolgai, hanem a különféle nyelvek, kultúrák, filozófiák, vallások, egye-

di emberek is. Szókratész, James és Dewey nyomán állítja, hogy a filozófiának nincs egyetlen üdvözítő módszere. A filozófiai, tehát mindenre kiterjedő kíváncsiság csillapítására ugyanúgy kevésnek bizonyul az analitikus filozófusok által kizárólagosan elfogadott érvelés, mint egyes kontinentális filozófusok képzeletti víziói. A filozófiával eszméket, életvezetést akarunk találni, kialakítani és másoknak is felkínálni: „James számára, mint Szókratész számára a középponti kérdés az, hogy *hogyan élünk*. De James számára, akár Szókratész és követői számára hamis az az ellentét, amelyet az így értett filozófia és a technikai kérdéseket feszegető filozófia közt tételeznek. Ideálokat, világnézetet akarunk, és azt akarjuk, hogy ideáljaink és világnézetünk egymást támogassák. A filozófia, amely csak érvelésből áll, nem csillapítja valódi éhségünket; ugyanakkor a filozófia, amely csak vízió, éhséget csillapít ugyan, de csak korpával.” (Putnam, 1995, 23.) Putnam az utóbbi években szembeszáll a tudat redukcionista, tehát kizárólagosan fizikalista magyarázatával, az evolucionista elméletnek az ismeretelméletben való kritikátlan felhasználásával, az ismeretelméletben a fogalmi relativizmus hangsúlyozásáról az ontológiai relativizmusra való áttéréssel, a filozófiának valláskritikaként való kihasználásával, hogy végül eljusson Dewey demokraciafilozófiájához. Szerinte e pragmatikus, szókratikus filozófia-felfogásnak kellene minden filozófiaújítás hátterében állni: „amikor Dewey megkérdézi, mennyire éljük meg ténylegesen demokratikus hitünket, ennek az lehet a hatása, hogy megváltoztatjuk életünket és azt a módot, ahogy életünket látjuk; és ez a filozófiai gondolkodás legfontosabb szerepe.” (Putnam, 1992, 200)

A Frankfurti Iskola vezető kortárs alakja, *Jürgen Habermas* (1929) munkássága során mindig hangsúlyozta, hogy a filozófia értelmét az egyéni és társadalmi kontextusba való folyamatos visszacsatolás adja. A hegeli–marxi hagyományból induló, de azt jócskán meghaladó német filozófus arra törekszik, hogy a szókratészi etikai és a platóni–arisztotelészi metafizikai filozófiafelfogást a társadalmi gyakorlatra való hivatkozás által összekapcsolja. Számára nincs igazság igazságosság nélkül, kommunikatív közvetíthető tudás a hatalmi viszonyok zárójelbe tétele és etikai impetus nélkül. Az igazságigénnyel fellépő kijelentéseink ugyanis nyelvi megfogalmazásban értelmesek, a nyelvhasználat pedig mindig egyben cselekvés is, a cselekvésnek pedig végső soron etikai normáknak kell megfelelnie: „A mindennapi gyakorlatban a nyelvet nem tudjuk használni anélkül, hogy ne *cselekednénk*” (Habermas 1996, 727.). A filozófiai igazságfogalomnak egyszerre kell a koherencia és a korrespondencia ismeretelméleti és a tág értelemben vett etika normatív kritériumainak megfelelnie, amire úgy törekedhetünk, hogy miközben elméletileg igazoljuk állításainkat, azokat mindig mint a világban már működő és a világgal folytonos sikeres nyelvi interakció részének tekintjük: „Az igazolás folyamata egy az igazoláson túllévő, ám a cselekvésben már mindig operative hatékony igazság szerint tájékozódhat” (Habermas 1996, 737.). A nyelvhasználó világa iránti felelősségét növeli, hogy a nyelv soha nem üres beszéd, hanem mint a világ része, közvetlenül bekapcsol bennünket a világ folyamataiba: „a nyelv és a világ számunkra *föloldhatatlan* módon átjárják egymást”, (Habermas 1966, 725-6) ami természetesen nem jelenti, hogy a társadalmi világ történetisége feloldódna a világ objektivitásában. Habermas tervezete szerint a filozófia, a társadalmi- és életvilág

folyamatos kritikájával, egy jobb, demokratikusabban működő társadalom kialakításában segíthet bennünket.

Jacques Derrida (1930) sokak szerint korunk leginvenciózusabb gondolkodója, amivel természetesen együttjár, hogy nem kevesen vannak, akik hevesen elutasítják filozófiáját. Nevéhez fűződik a dekonstrukció kidolgozása, mely elsősorban Husserl, Saussure, Nietzsche, Freud és Heidegger filozófiáját meghaladva a filozófiai tradíció újraértelmezésére szólít föl. A dekonstrukció Derrida értelmezésében nem egyszerűen kritika, hanem a tradíció újragondolása, olyan aktivitás, mely a filozófia első létrehozói, a preszókratikusok és Szókratész teremtő aktivitásával teszi egyenértékűvé és teremtővé a mai gondolkodót. A dekonstrukció a filozófia újraírása, mely miközben tiszteletben tartja az elmúlt két és fél ezer évet, ugyanígy tiszteli a jelenben történő újraértelmezést. Számára nincs eredeti, felsőbbrendű, autorizált szöveg, melyet egy másodrendű tevékenységgel utólag értelmezni kell, csak magának a szövegnek újra meg újra történő *megírása*. Derrida pályája elején, mikor a dekonstrukció gyakorlatát kidolgozta, a filozófia alapkérdéseivel foglalkozott. A filozófia határait látva, ennek az egyéb területek, az irodalom, a művészetek, az építészet, a pszichoanalízis felé való megnyitását szorgalmazta. A kilencvenes években írásaiban egyre inkább előtérbe került a társadalmi felelősség vállalása. *Marx kísértetei* című könyvében a marxizmus fennmaradó aktualitására, ám naiv vagy dogmatikus visszatértenek veszélyeire is föl hívja a figyelmet. *A másik egy nyelvusege* írásában a nyelvreszületés, a nyelvi világkonstitúció, a nyelvvel való azonosulás és azonosságképtelenség kérdéseivel foglalkozik, egyben az egyértelmű és átlátszó jelentéseket kereső nyelvfilozófia kritikáját adva. *Ki az anya?* címen 1993 novemberében a pécsi egyetemen elhangzott előadásában többek közt a tudomány, elsősorban a genetika mélyszerkezeti valóságátalakításának ismeretelméleti, etikai és biológiai összefüggéseit érintette. Legújabb munkáiban az etika alapfogalmait vizsgálja és „írja” újra a vendégszeretet fogalma segítségével.

Egy második felfogás szerint, mivel a modern ismeretelméleti problematika elvileg megoldhatatlan, a filozófiát nemcsak mint metafizikát, de mint ismeretelméletet is el kell vetni. Ezen irányzat prominens képviselője az amerikai Richard Rorty, továbbá az 1998-ban elhunyt francia Jean-François Lyotard. Az ismeretelméleti program elvetése ugyanakkor nem szerves következménye a pragmatikus gondolkodásnak, mint azt Hilary Putnam példája illusztrálja.

Richard Rorty (1931), a neopragmatizmus „atyja” filozófiai munkássága azzal indult, hogy kritika alá vette az Amerikában egyeduralomra jutott analitikus filozófiát. Elsősorban azt kifogásolta, hogy ez a fajta filozófia nem foglalkozik saját előfeltevéseivel, és nem ismeri föl, hogy a nyelv szigorú és pontos elemzése elsősorban a nyelvről ad felvilágosítást, de nem oldja meg a hagyományos ismeretelméleti kérdéseket, sőt a bonyolult technikai elemzések gyakran elterelik a figyelmet a tényleges filozófiai problémákról. Fő kritikai érve – melyet számtalan összefüggésben és a legkülönbözőbb módon megfogalmaz – úgy hangzik, hogy a nyelv vizsgálata segítségével nem tudjuk meg, hogy miként jön létre a nyelv-világ kapcsolat, vagyis miként jut a nem nyelvi valóság a nyelvbe. Tekintve, hogy a világ nem emberi nyelven beszél, semmiféle nyelvi elemzés nem visz közelebb minket ahhoz, ahogy a dolgok

ténylegesen vannak. Ellenfelei azzal vágnak vissza, hogy a filozófiának és azon belül különösen az ismeretelméletnek nincs más eszköze, mint a nyelv, minden, a világról szóló kijelentés nyelvi, tehát mielőtt bármit mondhatnánk a világról, a nyelv működését kell feltárni. Rorty az elvont nyelvi analízis helyett a filozófia társadalmi-politikai felelősség- és szerepvállalását sürgeti. Bár visszautasítja a hagyományos filozófiai problémák technikai vizsgálatát, továbbra is középponti alakja mind az amerikai analitikus filozófiai vitáknak, mind a politika- és demokráciaelméleti diszkusszióknak. 1998-ban mindkét területhez könyvvel szólott hozzá. Rorty álláspontját a klasszikus pragmatizmus álláspontjából következőnek tekinti, ami nem teljesen helyes, hiszen a pragmatizmus pusztán egy attitűd, amely klasszikus formájában is sokrétegű volt, és olyan Rortytól eltérő álláspontot is megenged, mint az utóbbi időben magát pragmatikusnak mondó Putnamé.

Egy harmadik csoport szerint a filozófia határaival, teljesítőképességével nem kell, mert értelmetlen foglalkozni. Wittgenstein hangsúlyozta a „határ” fogalom problematikusságát, nevezetesen, hogy a határ két oldalt feltételez, ám a megismerés és a gondolkodás határa nem tételezhető, mivel nem ismerjük, nem tudjuk elgondolni a „tűlsó” oldalt. Ebbe a csoportba sorolhatók az angolszász analitikus filozófia olyan képviselői, mint Willard V. O. Quine, Donald Davidson, Saul Kripke, Keith Lehrer, John McDowell, Robert Brandom, Michael Williams, Daniel Dennett, valamint a többé-kevésbé a kanti-hegeli hagyományban továbbdolgozó olyan mai német filozófusok, mint Hans-Georg Gadamer, Dieter Henrich, Ottfried Höffe, Wilhelm Vossenkuhl és a magyar filozófusok közül Nyíri Kristóf, Vajda Mihály, Fehér M. István, Kelemen János, Újvári Márta, Tengelyi László, továbbá a filozófia társadalmi-etikai felelősségét hangsúlyozó és azt írásaiban gyakorló Bence György, Kis János és Tamás Gáspár Miklós.

Donald Davidson (1917) a mai analitikus filozófia talán legjelentősebb alakja. Mesterét, Quine-et követi minimalista filozófiájában, mely a lehető legkevesebb ontológiai feltevessel próbálja fölépíteni a filozófiailag „biztos” módon képviselhető állításokat. Ismeret- és cselekvésemélete naturalista. Wittgensteint kritizálva amellett érvel, hogy a cselekvés indítékai a cselekvés okaiként is fölfoghatók. A nyelv folyamatos a természeti világgal, abba beágyazott és azzal oksági viszonyrendszerben van. Állításaink a természet „funkcióiként” nagyjából igazak, ezért nincs szükség ismeretelméletre. A kijelentések igazságának egyedüli tesztje a sikeres nyelvhasználat és kommunikáció. A kommunikatív nyelvhasználó közösség pragmatikus dimenziójának az analitikus filozófiába való bevonásával Davidson filozófiája közel kerül Rorty és Habermas filozófiafelfogásához. A 1990-es években nyelvfilozófiáját az irodalomelmélet és a freudi pszichoanalízis felé is megnyitja.

Keith Lehrer (1936) filozófiájának középpontjában a hétköznapi tudat elismerése és annak filozófiai fogalmakkal való megértése áll. Filozófiai módszeréről azt írja, hogy „a hétköznapi tudatnak megfelelően alkot elveket és ebből vezet le következtetéseket” (Lehrer, 1981, 8.). Ellentétben Davidsonnal, Putnammal és Rortyval, Lehrer továbbra is a megalapozási kérdések iránt érdeklődik. Nem feltétlenül a köznapi tudat elismerésére valló karteziánus megalapozási próbálkozásában a megismerő szubjektum, az „én” önmagába vetett bizalmára hivatkozik, arra, hogy ha a világról való

tudásunk eddig jól működött és nem csalatkoztunk, akkor bizhatunk abban, hogy állításaink igazak.

John McDowell (1944) pozícióját az 1994-ben kiadott és nagy visszhangot kiváltó *Mind and World* című könyvében mutatta be. Tételét Davidsonnal és Rortyval szemben fogalmazza meg, és azt állítja, hogy a naturalista szemlélet kantiánus paradigmában is fenntartható. A kanti transzcendentális szubjektum naturalizálható és a kognitív-nyelvi struktúra mint „második természet” a természet részeként fogható föl. Daniel Dennett (1942) viszont Quine-et követve úgy véli, hogy a kognitív struktúrák kutatását nem a korábbi filozófiai fogalmakkal kell folytatni, hanem az ismeretelméletnek át kell adniuk a helyüket evolúciós-biológiai, neurológiai és fiziológiai kutatásoknak.

A filozófia a huszadik század végén kevésbé hozható egy nevezőre, mint valaha. A filozófiaelmélet, a filozófiatörténet, az ismeretelmélet, a nyelvfilozófia, a tudatfilozófia területén a korábbiakhoz képest elképzelhetetlen intenzitással folynak a kutatások. A filozófia mint a gondolkodás és az emberi szabadság védnöke és par excellence „megtestesítője”, miközben megtartja kritikai távolságát és függetlenségét a tudományoktól és a társadalomtól, a megismerés és a társadalom problémáival foglalkozva minden bizonnyal újabb szempontokkal, „lökésekkel” fog szolgálni a következő évek tudományos és társadalmi fejlődéséhez, újabb módokon fog hozzájárulni az emberiség kognitív, tudományos, esztétikai és életvilágbeli határainak kitágításához.

IRODALOM:

- Derrida, J., Marx kísértetei, Pécs, Jelenkor, 1996.
 Derrida, J., Ki az anya?, Pécs, Jelenkor, 1996.
 Derrida, J., A másik egynyelvűsége, Pécs, Jelenkor, 1996.
 Habermas, J., „Rortys pragmatistische Wende”, Deutsche Zeitschrift für Philosophie, 44, 1996, 5.
 Habermas, J., „Richtigkeit vs. Wahrheit”, Deutsche Zeitschrift für Philosophie, 46, 1988, 179–208.
 Lehrer, K. (ed.), R. J. Bogadan, Dordrecht, Reidel, 1981.
 McDowell, J., *Mind and World*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1994.
 Putnam, H., *Reason, Truth, and History*, Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
 Putnam, H., *Renewing Philosophy*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1992.
 Putnam, H., *Pragmatism*, Oxford, Blackwell, 1995.
 Rorty, R., *Truth and Progress*, Cambridge University Press, 1998.
 Rorty, R., *Achieving Our Country*, Harvard University Press, 1998.

Az „örökösök” nemzedéke

Fejezet a Zsolnay-család történetéből

A Buddenbrook-effektus elmélete szerint a vállalkozók „alapító” nemzedékének gyermekei, az „örökösök” nemzedéke, jó esetben megőrzi, gyakrabban feléli az apák által felhalmozott tőkét. Zsolnay Vilmos (1828–1900), a vállalkozó, pécsi majolikagyáros, és egyetlen fia, Zsolnay Miklós (1857–1922) esetében fogjuk e kérdést a továbbiakban megvizsgálni. E problémakörön kívül érdekes nyomon követni vállalkozási stratégiájuk, életmódjuk alakulását is, a hasonlóságok és eltérések tekintetében.

Az igen jó képességű Zsolnay Miklós rendkívül gondos, sokoldalú kulturáltságot adó otthoni nevelés után a bécsi Technische Hochschule kereskedelmi tagozatán fejezi be tanulmányait, ahonnet kiváló minősítéssel, 16 éves korában kerül haza Pécsre. Ettől kezdve az ő élete is, először apja oldalán tevékenykedve, szinte egyggyé válik a gyáréval. Fiatalon kap életkorát meghaladó feladatokat folyton kísérletező, elfoglalt apja mellett, aki ráadásul állandó szakemberhiánnyal küzd. Miklós 19 éves, amikor az 1873-ban megrendezett párizsi világkiállításon apját helyettesítve, ő képviseli a Zsolnay-gyár termékeit a nagy nemzetközi seregszemlén. Ezt a megoldást elsősorban a kényszer, apja túlerheltsége szüli, de Miklós kiválóan alkalmas is e feladatra tehetsége és nyelvtudása révén. Már itt, Párizsban kitűnik jó fellépésével és reklámérzékelével, például amikor a Zsolnay-porcelán összetétele iránt érdeklődő szak-



embereknek hirtelen ötlettel a földhöz vág egy Zsolnay-tárgyat, hogy a cse-repek alapján annak anyagáról többet is megtudhassanak.

Miklós műveltségében, tájékozottságában, neveltetésén kívül nagy szerepet játszanak külföldi utazásai, amelyekre apja is ösztönzi. Alig múlik el év, hogy nagy üzleti utakat ne tenne.¹ Jó kapcsolatba kerül pl. a „darmstadti körrel,” amely a szecesszió egyik legfontosabb európai szellemi műhelye.² Ez volt az ő kulturálisan megtermékenyítő közege. Utazásai először látóköre tágítását, majd egyre konkrétan a gyár érdekeit szolgálják. 1887-es közel-keleti útjáról pl. „kincset érő török és perzsa csempeket hoz haza”, de tálakat és vázákat is (l. a Magyar Tudomány 1999/12. számát). Egy görög kancsót pl. a helyszínen vásárol meg egy paraszttól, aki azt szántás közben találta, és épp a múzeumba indul vele. E tárgyakkal új világokat hoz haza magával Pécsre, amelyek „szélesre tárták a gyár kapuit a közel-keleti hatások előtt”.³

Míg Zsolnay Vilmos, a korai tőkés vállalkozó elsősorban kutató, kémikus és művész, fia, Miklós remek kapcsolatteremtő, és ezek építésével a piac alakítására nagy súlyt helyező vállalkozó-menedzser. Konstantinápolyban való tartózkodásakor is olyan magas összeköttetésekre tesz szert, hogy maga a szultán fogadja, kitünteti „a török császári Medjidje-rend III. oszt. jelvényével”, és ígéretet tesz, hogy egy ott létesítendő Zsolnay-gyár számára minden segítséget megad.⁴

Fordulatot hoz életébe és családjával való viszonyába is, amikor kapcsolatba kerül egy dúsgazdag műértővel, aki bevezeti őt a somogyi dzsentritársaságba. A Pécs központú Baranya megye nagy részét ugyanis több ezer holdas egyházi uradalmak foglalják le, így a vidám „úri” élet a szomszédos Somogy megyei birtokokon folyik. Miklós 1881-ben „itt látott először szabad úri életet, és itt ébredt fel benne a vágy a fényűzés iránt”. Kis híján eljegyzik egy előkelő somogyi birtokos család leányát, de kiábrándítja a lány zilált megjelenése egy átmulatott éjszaka hajnalán.

„Nagyon megváltozott – írja róla nővére –, kinőtt a helybeli kereskedők szűk látókörű, gyakran korlátolt képességű fiai közül. Estéit színházban, bálokon és egyéb mulatságokon” tölti, és sokat átvesz az úri világ allűrjei közül. Személyi kiadásai igen magasak. Nagyban kártyázik, színésznőkhöz jár, kitűnő fogatot tart, tehát úgy él, mint a korabeli aranyifjak, kivéve azt az el nem hanyagolható különbséget, hogy munkáját kifogástalanul ellátja.⁵

Egyik unokaöccse naplójában külön megemlékezik nagybátyja, Miklós lovairól, ami mutatja, hogy nem lehettek akármilyenek: „Betyár és Rajkó, egy szürke és egy pej, Freistadtler féle nevelésű *lipicai* képezték akkor Miklós b. (bácsi) *junker fogatát*”. „Hátaslova pedig a Fecske.” Hatéves kori emlékeit írja meg a naplóíró Mattyasovszky-Zsolnay Tibor ekkor. 1888-at írunk, s ugyanekkor nagy építkezés is van a gyárban: „Miklós bácsi nagy szobájával, terasszal és a csatlakozó vendégszobákkal bővül a lakás,...és a szökőkút felállításával”. Ugyanekkor, számol be az unokaöcs, „eseményszámba

¹ „Zsolnay”, 1974. 137.

² Csenkey Éva közlése

³ Katona I. 1977. 112.

⁴ Katona I. 1977. 114.

⁵ „Zsolnay”, 1974. 105.

ment a valóban luxusosan kiállított 12 lóra való új istállónak az egész család jelenlétében történt ünnepélyes felavatása”.⁶ Nem kizárt, hogy Zsolnay Vilmos fiának akart gesztust tenni ezekkel a nagystilű beruházásokkal.

Mindenesetre egyre gyakrabban támad éles ellentét a puritán gondolkodású apa és fia között. Teréz így fogalmazza meg a köztük lévő különbséget: „Atyánk a jövőben bizva nem riadt vissza a jelen nehézségeitől, addig Miklós azonban csak biztos alapon akart továbbhaladni....Nem volt meglegedve a gyár hozamával. Nagyobb haszonra tört. Jobban ki akarta aknázni ... a piaci lehetőségeket.”⁷ „Angliában az árunkkal csakhamar milliomosok lehetnénk” – írja apjának Angliából, s egyben kéri, hogy szakítsa meg a bécsi Wahllissal kötött biztos, de előnytelen üzleti szerződést, amely e nagykereskedőnek kizárólagos jogot biztosít a Zsolnay-kerámia külföldi terjesztésére. Zsolnay némi csalódottsággal válaszol: „Mindig azt reméltem fiam, hogy bennem nemcsak az elért sikereim, hanem a szellemem utódját is megtalálom”.⁸

Ennek ellenére, valószínűleg Miklós kérésének engedve, Zsolnay Vilmos életének utolsó esztendeiben felbontják az említett szerződést. A bécsi piac be is szűkül, az épületkerámiák terjesztésével megbízott bécsi K. Habenicht céggel is megszűnik az összeköttetés, talán a hazai megrendelések egyre növekvő mennyisége miatt is. Zsolnay Miklós gyárvezetésének korszakában (1900–1921) mindössze egyetlen számottevő bécsi megrendelést kap a gyár. Áttevődnek tehát a gyár piacának súlypontjai apja időszakához képest, amelyet minden szempontból Monarchia-centrikusság jellemezett. Miklós kitör ebből.

Az ő kapcsolatai révén kap viszont a gyár megrendelést 1901-ben a szecesszió már említett fellegvárából, Darmstadtból, ahonnét „a Möbelfabrik és Kunstsalon Rt. részére és a Művésztelepre lakásberendezési tárgyakat és edényeket, jardiniert, lámpát, hamutartót rendelnek”. Ez a rendelés „a Zsolnay gyár termékeinek művészi színvonalát minősíti”.⁹ A díszműáruk külföldi értékesítésére egyébként Miklós megnyitja a párizsi lerakatot a Jules Houry-cégnél. Ezenkívül a nemzetközi kiállításokon köttetnek az üzletek. Zsolnay Miklós bár sokat utazik külföldre, de sohasem „üzletkötések végett”.¹⁰ Ő tehát már, apjával ellentétben, a Monarchia keretein kívül gondolkodik, Törökországban akár gyárat építeni, s a balkáni piac felé tájékozódik. Abban azonban egyek, hogy Miklós is „szenvédeyesen csüggött a gyáron”.¹¹

1897-től önálló cégvezetői jogkört kap a gyárban, majd apja hirtelen halála után, 1900-ban a gyár „nagyvonalú és művelt, nagyratörő és fáradhatatlan vezetője lett”.¹² Lerakatok felállításával a kereskedelmi tőkét félretolta, kiépítette a közvetlen kapcsolatot a gyár és a piacok között. A

⁶ „Apa emlékiratai”, 2-3.

⁷ Rúzsás L. 1954. 124.

⁸ „Zsolnay”, 1974. 150.

⁹ Mendöl Zs. 1999. 233.

¹⁰ „Zsolnay”, 1974. 191.

¹¹ „Zsolnay”, 1974. 158.

¹² Csenkey É. 1992. 130.

megnövekedett piacra ontani akarja az árut, és ezért fokozza a termelést.¹³ Egy munkáspárti lap szerint: „jobban tudja szórni a pénzt, mint egy születt mágna,” mialatt gyárában egészségtelen helyiségben ... munkások százai robotolnak nyomorult éhbérért”.¹⁴ Ha ez így túlzás is, annyi bizonyos, hogy az ő viszonya munkásaival már közelről sem olyan patriarkális természetű, mint apjáé volt, egyszer még fel is pofoz egy munkást. De közben az idők is változtak. Ő már nem patriarkális vezetője a gyárnak, hanem inkább menedzser-igazgatója.

Az is tény, hogy Zsolnay Vilmos halála után sokkal nagyobb összeget fordítanak személyi célokra, s nem a többi családtagnak, hanem elsősorban Zsolnay Miklósnak a kiadásai emelkednek meg jelentős mértékben. Míg a gyáralapító életében a család évi kiadása 30 000 korona körül mozog, Miklós 1901-ben pl. 27 250 koronát költ, 1902-ben és 1903-ban 40 000 koronát, 1904-ben kis híján 70 000 koronát stb. Ugyanakkor a gyárban vezető beosztásban dolgozó két vő közül Sikorski Tádé műépítész, nővére, Zsolnay Júlia férje, évente 7200 korona, Mattyasovszky Jakab geológus, másik nővére, Zsolnay Teréz férje, pedig mindössze 4800 korona fizetést kap.¹⁵ Mindehhez hozzá kell azonban fűznünk, hogy Zsolnay Miklós „személyi céljai” nehezen választhatók el a gyár érdekeitől.

Némileg eltérő képet kapunk ugyanebben a tárgykörben Zsolnay Teréz visszaemlékezéséből, aki azt írja öccse anyagi ügyeiről, hogy mivel igen sok vállalatnál töltött be elnöki tisztséget vagy igazgatósági tagságot, ezekből igen jelentős jövedelmet húzott, s ezt az összeget költötte saját „szerény szükségleteinek fedezésére”, valamint közcélokra. Ugyanakkor, Teréz visszaemlékezése szerint Miklós nem nyúlt a pécsi gyári jövedelméhez, „sőt a budapesti gyártól kapott tekintélyes elnöki tiszteletdíjat is a pécsi gyárnak juttatta”.¹⁶ A két fontos forrás által nyújtott egymástól ennyire eltérő képet nehéz feloldanunk. Annyi bizonyos, hogy megállapításaihoz a tényanyagot Rúzsás az üzleti könyvek magán- és háztartási számláiból veszi. Másrésztől Terézt nehéz öccsével szemben elfogultsággal vádolni. Ott van viszont a családi diszkréció és image-alakítás. Amikor Teréz „a” család történetét írja, bizonyos fókig alakítja is azt továbbá figyelembe kell vennünk, hogy más idők jártak, a puritanizmus már nehezen fért össze egy olyan nagyszabású, nemzetközi szintű üzletvitellel, amely Zsolnay Miklós gyárvezetését, menedzselését jellemezte.

Ő már elsősorban vállalkozó, aki még műveltségét is, „a kortárs művészet nemzetközi mozgásának” ismeretét¹⁷, európai kapcsolatait is üzleti érdeknek tekinti. Hogy jól élt ezekkel az adottságaival, azt mi sem mutatja jobban, mint a gyárral kapcsolatos tevékenysége. Szecessziós jelenségek ugyan korábban is jelentkeztek a gyár termékein, de a gyár második nagy világszínvonalú, ezúttal szecessziós kivirágzása 1899 és 1907 között következik be, tehát akkor, amikor már Miklós vezeti a gyárat.¹⁸

¹³ Rúzsás L. 1954. 125.

¹⁴ „Munkás”, 1903. dec. 25.

¹⁵ Rúzsás L. 1954. 151.

¹⁶ „Zsolnay”, 1974:190.

¹⁷ Csenkey Éva közlése, 1992. 130.

¹⁸ Csenkey Éva közlése, 1999.

Kvalitásait és szokatlan méretű munkabírását tekintve igazi Zsolnay volt, de a nagypolgári életvitelnek, és eszmerendszernek liberális, kozmopolita változatát képviselte, amely ugyanakkor bizonyos „úri”, dzsentroid behatásoktól sem volt mentes, s amely így sok tekintetben távol, sőt szemben állt apjáéval. Apja lételeme az állandó kísérletezés, fejlesztés volt, s így mintegy a jövőnek élt. Miklós a maga területén szintén a gyár fejlesztését szolgálja. Az ő stratégiájának viszont szerves része a kapcsolatteremtés és a reprezentáció. Sok energiát és anyagi tőkét fektet a társadalmi tőke gyűjtésébe, azért, hogy ezáltal megrendeléseket szerezzen a gyárnak. Nemcsak külföldön, de itthon is igen gazdag kapcsolatrendszert épít ki. Hetente kétszer, éjszaka utazik föl Pestre, a még apja életének utolsó esztendeiben ott létesített Zsolnay-gyár irányítása céljából. Van olyan időszak, amikor Zsolnay Miklós a hét minden éjszakáját vonaton tölti.¹⁹ Gyakori pesti tartózkodásának fő célja emellett az üzletkötés volt, e napok alatt nemigen pihent. „Nevet építőművészekkel, az illetékes minisztériumok és állami intézmények... főtisztviselőivel, és a nagyobb vidéki városok vezetőivel kiépített kapcsolata volt. Baráti összeköttetéseit megnyerő modorának köszönhetette” – s tegyük hozzá, a gyár javára kamatoztatta. „Estéit a társadalmi összeköttetések ápolása ... töltötte ki”²⁰ – írja róla unokahúga, Zsolnay Margit, aki folytatja anyja félbemaradt visszaemlékezéseit.

A rohanó vonat szinte jelképévé vált életének. „Hetente hozta bőröndjében Budapestről az építészeti tervrajzokat, az elfogadott színpróbákat, s egyenest az építészeti műterembe sietett, ahol a munkavezetőkkel tételenként beszélte meg a munka menetét. A budapesti tervező-építészekről minden rajzot maga vett át, s azokhoz szakszerű jegyzeteket készített. A tervek és a kivitel között utólagos félreértés nem támadhatott.”²¹

Gyárbeli munkája mellett sok közeleti szereplést vállalt. „Sosem jelöltette magát, de mindig képviselte akár az egyes emberek, akár a város ügyét. Igen sok elnökséget és tiszteletbeli hivatalt vállalt.”²² Tekintélyét „általános műveltségének, világlátottságának, nyelvtudásának, kitűnő megjelenésének és mindenekfelett rendkívüli akaraterejének, emberfeletti munkabírásának köszönhetette.”²³

A legnagyobb dicsőséget 1907-ben a pécsi Országos Kiállítás rendezésével aratta, amellyel talán a legpregnansabban bizonyította be szervezőképességét, üzleti érzékét, és azt, hogy „nagy összeköttetéssel és széles áttekintőkészséggel rendelkezett”. A remek kiállítási épületek, és a fővárosi színvonalú rendezvények mellett a legkisebb apróságra is gondja volt, például arra, hogy a kiállítás kapujában mindig ott álljon egy saját fogata a rendező bizottság hivatalos használatára.

Kiadatott egy Kiállítási Kalauzt, amely a gyakorlati tudnivalók mellett megkísérelte a látogatót végigkalauzolni a városban. Külön „elszállásolási bizottságot” hozott létre, amelynek az volt a dolga, hogy az utasokat már a pályaudvaron informálja a városban rendelkezésre álló szállásokról, kiadó

¹⁹ „Zsolnay”, 1974. 191.

²⁰ „Zsolnay”, 1974. 192.

²¹ Nikelszky G. 1959. 41–42.

²² „Zsolnay”, 1974. 158.

²³ Dr. Bezerédy Gy. 1996. 41.

szobákról. A kiállítás előtt „megszerezte az összes mérvadó lapszerkesztő nevét és címét, s két héttel a megnyitó előtt 150 újságíróat hívott meg, és fényes bankettet rendezett a Nemzeti Kaszinóban”. Számára valójában az egész kiállítás a gyár propagálást szolgálta: „mindenekelőtt a Balkán felé irányuló piac megteremtését tartotta szem előtt, amikor elvállalta az elnöki tisztséget. Ennek jegyében fogadta a kiállítás alatt a Boszniából és Hercegovinából érkezett küldöttséget is.”²⁴

Ez már nem a puritán vállalkozó gesztusa. A kiállításnak egymillió látogatója volt, s 100 000 koronás nyereséget hozott Pécs városának. A rendezés maga egyébként nem az ő ötlete volt. És „ez is jellemző rá, hogy nem kezdeményezett, de lelkesen vállalt minden, a város kultúráját szolgáló ügyet”.²⁵ De tagja minden nemzetközi iparművészeti kiállítás bíráló bizottságának is. Az 1911-es torinói kiállítás elnöke, ő képviseli a magyar államot is. Pavilonjával az olasz király első díját nyeri el.²⁶

Nemcsak a nemzetközi és hazai művészeti élet egyik jegyzett embere, de a közélet és a politikáé is. Elnyeri a Ferenc József rend csillagos középkeresztjét, majd az uralkodó 1913-ban a főrendi ház tagjának nevezi ki. Egy családi fotón, amely őt örökíti meg Bécsben egy fiákerben, a következő felirat olvasható: „Onkel Miklós fährt zum Kaiser”.

A munkaspárti sajtó másképp kommentálja Zsolnay Miklós társadalmi sikereit: „A Nádorbeli házárdkártyások szakszervezete ezután méltósággal játszik...”²⁷ Kártázási szokásait a pécsi kispolgárság elítélte, de a Gyáripárosok Országos Szövetsége elnökévé választották, s szobra még 1944-ben is a Szövetség dísztermében volt elhelyezve.

Zsolnay Miklós élénken részt vesz Pécs életében. Pécs ekkor a kis-, és középüzemek városa, amelyeket az osztrák és cseh ipar nagyon szorongat. „A század első évtizedében az egész pécsi polgárság az önálló vámterületet óhajtotta, erősen függetlenség párti volt.”²⁸ Ennek az óhajnak adtak hangot Zsolnay Miklós pécsi diszpolgárrá választásakor is. Gazdasági sikerei révén azonban megváltoznak politikai nézetei, kormánypárti lesz, s a védővámok kapcsán kiegyezik Béccsel, az osztrák nagyburzsoáziával. Egyszeriben elveszíti népszerűségét a pécsi kereskedők, közép- és kisüzemek tulajdonosai előtt. „A kereskedelmi és iparkamara elnöki tiszteből 1913-ban ki is buktatták.”²⁹

1910-ben, sajátja nem lévén, adoptálja nővére gyermekeit. Ugyanebben az évben, 53 évesen feleségül vesz egy elvált, gyermekes színésznőt. Ezzel a feleségválasztással polgári családját egészen kétségbe ejti. Nem idegen tőle a polgárpukkasztás sem: színésznő feleségét úgy mutatja be a családnak, hogy a családi karácsonyon egy lezárt dobozba ültetve, az ajándékok közé helyezi, s mikor a szalagot kibontja, s felesége előlép, a megdöbbenet család nőtagjai sírnak, egyetlen szót sem tudnak kiejteni, s mint életük legborzasztóbb karácsonyára emlékeznek vissza erre. Miklós feleségének, Bónis

²⁴ Dr. Bezerédy Gy. 1996. 42.

²⁵ „Zsolnay”, 1974. 189.

²⁶ „Zsolnay”, 1974. 190.

²⁷ „Reakció”, 1913. febr. 23.

²⁸ Rúzsás L. 1954. 153.

²⁹ Rúzsás L. 1954. 154.

Mályvának a neve a családban el sem hangzik, semmi írásos nyoma sincs létezésének, csak akkor, mikor halála után első házasságából származó fia havi apanázt kér peres úton a családtól. Feleségétől Miklós később különvállik, s mint a későbbi Zsolnay-per egyik tanújának elmondja, „egy Mária nevű nővel folytat viszonyt, akit agyondicsért”.³⁰ A család, s az, ami ezzel együttjáró erkölcsi norma, az ő értékrendjében tehát nem meghatározó elem.

A család polgári hagyományainak való hátat fordításnak számít Miklós feleségének reformátussága, s elvált állapota is ebben a katolikus családban, ahol lehetséges, hogy a vallás csak forma, a polgári kultúra egyik tartozéka életükben, de ahol azért a pécsi székesegyházban illik esküdni, s a kanonok családi barát, aki a család gyermekeit keresztség alá tartja, esketi. A többi gyerek – Júlia és Miklós –, akik utóbbi alól kibújnak, a családnak más szempontból is formabontó tagjainak mutatkoznak. E családban még a közvetlen rokonságban is van pap, s Zsolnay Vilmosnak, apjának, igen jó pap barátja is van.

Az „öreg alchimista kinézetű gazdá”-nak, – ahogy Rippl-Rónai Zsolnay Vilmos munkászübbonyos, hosszú hajú, szakállas figuráját nevezi³¹ – szinte ellentéte Miklós fia frissen borotvált, hibátlan eleganciája, mely munkájának, az üzletkötésnek is fontos tartozéka. A polgárpukkasztó, kozmopolita Zsolnay Miklósnak van díszmagyarja is, amelyen, igaz, briliánsok között és aranykarmocskáktól tartva, de a híres Zsolnay-eozinból vannak a gombok, ékkő helyett. Ebből is látszik, hogy mennyire Zsolnay ő is. Kimagasló ünnepek alkalmával, vagy amikor a magyar államot képviseli, például a torinói világkiállítás alkalmával visel díszmagyart.

Életformája a különböző értékrendek és stílusjegyek legnagyobb keveredését mutatja. Otthonosan mozog a polgári világban, Karlsbadba megy pihenni, s pesti tartózkodása idején Operába jár, karácsonykor a Bazilikába megy, igaz, előfordul, hogy spiccesen.³² De szabadidejét javarészt kaszinókban tölti, ott ebédel és gyakran vacsorázik is. „Este utolsónak jött fel az irodából, megvacsorázott, átöltözött, és sietett a kaszinóba, ahol már várta egy szűk körű társaság.” Gyakran hajnalig kártyázik. Azonban ilyenkor is kifogástalan küllemmel, reggel 7 órakor elsőként érkezik a gyárba. Ez az egy káros szenvedélye, a kártya, ez számára a kikapcsolódás a megfeszített munka után.³³ Azt mesélik róla, hogy kártyapartnerét néha szándékosan hagyja nyerni, hogy így jóindulatát megnyerve, megrendelésével majd az ő gyárához forduljon. Ő, apjával ellentétben inkább üzletember, mint gyáros. A gyártással nem foglalkozik, viszont apját, míg él, megszabadítja az üzletvezetés terhéértől.

Életvitelét nagyrésztben a társadalmi tőke munkájával szorosan összefüggő gyűjtése határozza meg, igen sokat költ reprezentációra, reklámra, de úri allűröktől, bohémságtól sem mentes. A városban sokat sugdostak nagy nyereségeiről és veszteségeiről. Nővére úgy véli, hogy őt egyik sem érdekelte

³⁰ Baranya megyei Levéltár, Pécs, Ct 613/5, 23.

³¹ JPM. MO. 631–74.

³² Baranya megyei Levéltár, Pécs, Ct. 613/5. 24.

³³ „Zsolnay”, 1974. 191.

igazán”. Higgadt, nyugodt játéka megvédte a kilengésektől, nem futott soha a pénze után.”³⁴

Nem idegen tőle a puritánság sem, ékszert, ingatlant nem vesz, távol áll tőle az egyéni spekuláció, pedig helyzeténél fogva sok előnyös ajánlatot kap bérpaloták, földbirtokok, műkincsek vételére. Ebben apjára hasonlít. Rá is áll, amit egy késői családtag magáról mondott: bírvágyó nem volt, csak becsvágyó. Miután az uralkodó kitünteti a Lipót Rend II. osztályával, ez feljogosította volna arra, hogy a bárói cím elnyerését kérje, ő azonban nem él ezzel a joggal.³⁵

Személyiségét nehéz bármi módon beskatulyázni, bárkihez hasonlítani. Neve biztosíték volt, ezért nem csoda, hogy számos egyesületnél, közintézménynél választják be az igazgatósági testületbe. Több mint 100 tisztséget viselt, számos hazai és külföldi kitüntetés bizonyítja munkájának magas színvonalát, társadalmi sikerességét, és egyben személyiségének összetett voltát is. Tisztségeinek listájából kiderül sokirányú érdeklődése és érdekeltisége. Támogat minden közhasznú ügyet, legyen az régi vagy új. A minden új iránti érdeklődés mélyen lényéből fakad. Nem véletlen, hogy őt kéri fel minden új, a hagyományoktól eltérő ötlet támogatójaként. Elnöke egy filmgyárnak, alelnöke pl. az Országos Halotthamvasztó Egyesületnek, választmányi tagja a Magyar Automobil-Club-nak. Megéri pl. a szabadkőműves eszmeiség is. Nemcsak üzletember, hanem a hazai iparművészetnek is lelkes pártolója. 1897-től a Magyar Iparművészeti Társulat választmányi tagja, majd alelnöke, s több országos ipari, művészeti és majdnem minden kulturális intézmény alapító vagy vezető tagja.³⁶

Nemcsak címeket visel és tisztségeket tölt be, de Pécs városának nagyvonalú mecénása is. A várost 1910-ben díszkúttal, a Nemzeti Kaszinót pedig egy eozin kacsás kúttal ajándékozza meg.³⁷ Az ő nevéhez fűződik a Mecsek oldalán felállított francia emlékmű is, amely a napóleoni háborúban pestisben itt elpusztult francia katonáknak állít emléket, s bizonyára egyben a francia piac megnyerését szolgáló gesztus is volt Zsolnay Miklós részéről.

Lokálpatrióta. A Zsolnay családnak, s Miklósnak különösen fontos szerepe van az ekkor alakuló Mecsek-kultuszban, amely különösen Trianon után erősödik fel. Sok tisztsége között a Mecsek Egylet parkosztályának elnöke, és a Mecsek Egylet alelnöke is egyben. Mivel utat is építenek hozzá, ez különösen fontos lépés a Mecsek mint kirándulóhely divatba hozásában.

Fontos megjegyeznünk, hogy Zsolnay Miklós nemcsak egy korábbi polgári világ és értékrend „dezertörje”, hanem az új, polgári, liberális értékrend előfutárja is volt. Értékrendje sok tipikus vonást mutat a kialakuló modern nagypolgárság elitrétegének gondolkodásával, amelynek „eszmei gyökerei a felvilágosodáshoz, a szabadkőműves tanokhoz, valamint a merkantilista elvekhez vezethetők vissza”.³⁸

Emberi gyarlóságai ellenére, amelyek egy része korán elhatalmasodó súlyos betegségével, vérbajából keletkezett elmebetegséggel függ össze, szinte a

³⁴ „Zsolnay”, 1974. 191.

³⁵ ifj. Mattyasovszky Zsolnay Tibor (Kanada) közlése

³⁶ „Zsolnay”, 1974. 190.

³⁷ „Zsolnay”, 1974. 189.

³⁸ Bácskai V. 1989. 175.

legutolsó időkig meg tudja őrizni azt a színvonalat a gyár termelésében, amit apja elért.

Gyógyulni 1919-ban még a Monarchiába, egy Bécs melletti gyógyintézetbe viszik, ahol két évig zárt intézetben él. Itt, 1922-ben bekövetkezett halála után teteme már nem a Monarchiába érkezik vissza, hanem egy háborút vesztett, területileg megcsonkított országba, ahol a gyár működése is szinte lehetetlenné válik, mivel a gyár fő nyersanyaglelőhelyei az új határokon kívülre kerülnek. 1921-ben hagyják el a várost a megszálló szerb katonák, másnap vonul be Pécsre a magyar közigazgatás, augusztusban a magyar hadsereg. Utánuk pár hónappal érkezik haza Zsolnay Miklós – koporsóban, amelyet impozáns menet kísér az állomástól a városházáig, ahol a polgármester búcsúztatja, majd a gyári irodák előtt felállított ravatalon beszentelik a koporsót. A búcsúztatók után a gyár munkásai vették vállukra koporsót, és vitték fel a mauzóleumba, ahol az atyja szarkofágja mögötti fülkében helyezték el.³⁹ Betegsége már előbb kiszakítja őt a gyár munkájából.

Az ő életével lezárul egy korszak, a gyár többé már nem lesz ugyanaz, ami volt apa s fia életében, a Monarchia keretei között. Ő már a gazdasági elitnek ahhoz a szűk csoportjához tartozott, akik esetében a szervezeti csúcspozíciók halmozása elengedhetetlen volt. Átlagosan hét-nyolc az egy elit tagra jutó csúcspozíciók száma.⁴⁰ Ilyen multipozicionális tagja a magyar gyáripárnak Zsolnay Miklós. Apja esetében még nem pozíciók betöltése jelentette a társadalmi rangot, hanem inkább informális polgári kezdeményezések elnöki tisztségre választása, vagy éppen ilyen kezdeményezések indítása.

IRODALOM:

- Bácskai Vera*: A vállalkozók előfutárai. Budapest, 1989.
- Bezerédy Győző*: A pécsi vásárok 1846–1937. In: *Szirtes G. (szerk.): A pécsi vásárok története 1846–1996*. Pécs, 1996. 17–50.
- Csenkey Éva*: Zsolnay szecessziós kerámiák. Budapest, 1992.
- Gyáni Gábor*: Magyarország társadalomtörténete a Horthy-korban. In: *Gyáni G. – Kövér Gy. Magyarország társadalomtörténete*. Budapest, 1998. 169–356.
- Katona Imre*: Zsolnai. Budapest, 1977.
- Mattyasovszky-Zsolnai Tibor* naplója: „Apa emlékiratai.” é.n. Kézirat
- Mendöl Zsuzsanna*: A Zsolnay-gyár üzleti könyveinek művészettörténeti forrásértéke. In: *Szirtes G. – Vargha D. (szerk.): Angstertől Zsolnayig*. Pécs, 1999. 228–237.
- Nikelszky Géza*: A Zsolnay-gyár művészete. Pécs, 1959.
- Rúzsás Lajos*: A pécsi Zsolnay-gyár története. Budapest, 1954.
- „Zsolnay”: *Zsolnay Teréz és M. Zsolnay Margit*. Zsolnay. Budapest, 1974.

³⁹ Rúzsás L. 1954. 193.

⁴⁰ Gyáni G. 1998. 219–220.

Üres-e kamra?

Körkérdés a magyar filozófiai hagyományról

„De haj, szegény magyarok, legszerencsétlenebbek a halandók között! Mert ha a filozófia az istenek ajándéka és találmánya, nincs akkor velünk az istenek barátsága, nincs akkor nekünk öhozzájuk semmi közünk, hiszen a filozófia mitőlünk majdnem teljesen száműzve van.”

(Apáczai Csere János, 1656)

„Különösen minden szeretettel fordulok a hazai bölcsészet művelőihez. Emlékeztetem őket az eddigi foganatlan kísérletekre a bölcsészet útján, melyek mint rendesen, idegenből jött mozdulatok, csak függelékei a külföld munkásságának, mint ügyekvés, csak vesztegetése az erőnek, mint előmenet, csak toldozásai a szellem életének.”

(Erdélyi János, 1857)

„A filozófia helyzetét hazánkban nem tekintem biztatónak. Hazánk kultúráját nagy tradíciók nem kötik a filozófiához, mely a tanításban korszakonként tisztos helyet foglalt el, de az iskola falain túl önálló jelentőségre szert tenni nem tudott.”

(Alexander Bernát, 1893)

Az idézett három gondolatmenet figyelemre méltóan egybecseng: mindhárom a magyar filozófiára vonatkozó kételyének ad hangot. A gondolatmenetek megfogalmazói pedig, ismeretesen, azok közé tartoznak, akik alighanem a legtöbbet tették a magyar filozófiai hagyomány megteremtéséért. Hogy ez sikerült-e nekik, hogy tehát létezik-e ez a bizonyos magyar filozófiai hagyomány: máig nyitott kérdésnek számít. A hazai filozófia múltjáról még ma is nagyon keveset tudunk. Megalapozott ismeretek helyett egészen a közelmúltig jóformán kizárólag pozitív-túlértékelő vagy negatív-alábecsülő vélekedéseink voltak csupán róla. Az elmúlt tíz évben azonban alighanem több történt ez ügyben, mint a korábbi négy évtizedben: szövegkiadások és földolgozások sora igyekezett újrarajzolni a magyar filozófia történetéről alkotott képünket.

Kérdéseimmel ennek az újrarajzolási folyamatnak a legjelentősebb személyiségeit kerestem meg: a hazai bölcsélet múltjának tudós kutatóit és megszállott szerelmeseit. (1) Létezik-e magyar filozófiai hagyomány? (2) Ha igen, játszhat-e valamelyes szerepet a magyar filozófia kortársi megújulásában? Mond-e valamit a magyar filozófia múltja a magyar filozófia jelenének? (3) Mit tudunk erről a hagyományról, és mit kellene még megtudnunk róla? Mi az, amit elvégeztünk a föltárása érdekében, mi az, amit még el kellene végeznünk?

Percz László

Egyed Péter

Akadémiai székfoglalójában Nyíri Kristóf igen tanulságosan „tessékeli ki” a hagyomány fogalmát a filozófiából – éppen.¹ Gondolatmenete roppant tanulságos, legalábbis két szempontból: ha a filozófiai hagyomány sajátos meghatározást igényel, minek tekintjük akkor a nemzeti keretekben megteremtett – vagy megteremteni kívánt – filozófiát? Apáczai Cseri János programja világos volt: a tudományok és a filozófia magyar nyelvisége nélkül egyáltalán nem látta biztosítottak a magyarság fennmaradását. A filozófiában azonban nem kívánt valami különösképpen eredetit teremteni. Mostanság, a heideggeriánus szemléletű gondolkodási paradigmában nagy szerepet tulajdonítanak a kezdetnek, a teremtés mozzanatát látva benne. A magyar tudományos nyelvezet és a filozofálás kezdetei egybeesnek, ez valóban nem lehet lebecsülendő mozzanat. Mindenképpen kiemelendőnek tartom azonban a kezdet mozzanatában a programatikus szándékot, a filozófia és a nyelviség összekapcsolását, valamint az intézményteremtési szándék hangsúlyos jelenlétét. Ehhez azonban mindenképpen hozzáveendő, hogy a filozófia platóni programja óta és arisztotelaiánus skolasztikus tanítási módja okán, ahol matematikatanítás folyik, ott óhatatlanul megjelenik a filozófia vagy legalább annak igénye is. A dolgok tehát szerintem sokkal bonyolultabbak, mint annak egyszerű kijelentése, hogy a magyar (nyelvű) filozófiát eleink egyszerűen akarták. Mindezeket a felvetéseket kiegészíthetjük azzal, hogy a magyar (nyelvű) filozófia sajátosan a magyar műveltséggel kapcsolatos igényeket kívánt kielégíteni, idevágó szükségleteknek megfelelni – s ennyiben éppen annyira nemzeti jelenség (azaz európai), mint a bibliafordítás.

A magyar nyelvterületen művelt filozófia programjaiban ismét két külön komponensre kell figyelmeznünk: az egyik az eszmei, a másik a nyelvi. (Az európai kultúra latinnyelvűségének a kérdése a nemzeti nyelveken művelt filozófiákat végül is – mindeddig, az időbeli terjedelemtől okán – alfejezeteknek tekintheti.)

Introductio ad principia philosophiae solidoris című művében (1757) Stephano Hatvani, med. doct. et philos. prof. szerintem igen megszívlelendő argumentációjú rendszert dolgoz ki, amelyben éppúgy megtalálhatóak a transzcendentális idealizmus bizonyos csirái, mint a velünk született ideák tanának és az axiomatikának egyes formái. Ez ugyan az istentelenség és az ateizmus ellen íródott, szerintem azonban igen jeles munka volt (Tóth Péter érdeme, hogy usque 250 évre, hogy megszületett, a művet megmagyarította).²

1804-es *A bihari remete vagy a világ így megyen* című felvilágosító és nevelő célzatú munkáját Bessenyei György valamilyen magyar társalkodási nyelven írta – amelyet a testőrírók a szalonok lombikjaiban kísérleteztek ki. A következő passzusban a morál transzcendentális eszméjét találjuk: „Mit érzek? Mit látok? Ha tselekedetre nem tekintek, igasságot sehogy, és sehol sem szemlélhetek. Maga, az igaz lelki eszmét, tselekedet nélkül hol fedeztessen fel? hogy tanállyon magára? Ki ismerné az Istent ha magán kívül senkit, és semmit nem teremtett volna? E’ szerint, az igasság mindenütt lévén sehol sinsz. Tselekedetekre oszolván széllyel, it a Földön sehol nem tanáltauk. Van a tetben; de magában nints életben. Hol lakik hát lelke ismételtenek igassága? Rajtam kívül, a tselekedeteimben. Ki ditsekedjen hát lelkének igasságával, ha gonoszul tselekszik? Avagy nem a jóságos tselekedetnek Mennyei tüköre mutatta é meg a léleknek igasságát?”³

Van ebben a passzusban szó persze még sok mindenről: a cselekvésben realizálódó lelkiismereti igazságokról, az Abszolútum hipotéziséről mint a morális cselekvés legfőbb garanciájáról – négy beszűrés és nyolc kérdés egy bekezdésben nemcsak Bessenyei bizonytalankodásait jelzi, hanem a kategóriák hiányát – ugyanakkor azt a törekvést is, amely ezek megteremtése felé irányul. (Gilles Deleuze és Félix Guattari nagyszerű közös munkájukban még a XX. század végén is azt tartják, hogy a filozófia programatikusan kategóriákat *teremt*.⁴)

Vélem, hogy a bihari remete teljesítményét nem Kantéhoz kell mérni, hanem önmagához és magyar kortársaihoz, miképp a német egyetemi intézményeknek sincs párjuk a

magyar nyelvterületen – mert nincs. De egy ilyenfajta intézményi rendszer nélkül sem képzelhetjük el a filozófiát, annak oktatását, művelését. Visszatérve a hagyomány kérdésére, az akadémiai hagyomány kérdéskörét a filozófia művelésével szervesen összekapcsoltnak tartom. A filozófia ilyen értelemben institutionális kérdés is.

Még egy példa: Kazinczy és Bessenyei kortársa volt Sipos Pál szászvárosi és sárospataki rektor-tanár. „... 1809-ben a sárospataki kollégium bölcsészeti és matematikaprofesszora úgy nyilatkozik a nyelvújítási harc vezérének (ti. Kazinczynak), hogy a filozófia jobban szól német nyelven.”⁵ Sipos írt latinul, magyarul és németül – életében egyetlenegy filozófiai munkája sem jelenvén meg. (Az osztrák politikai és az egyébképpen vallási cenzúra szintén hozzátartozván a honi bölcsélet történetéhez.) Azonban amikor e sorok írója előlvasva Sipos Pál 1809-es *A keresztyén vallásnak és a világosodásnak együtt való terjedéséről* című munkáját, azt kellett megállapítania, hogy matematikushoz méltó fogalmi szigorral megírt munkát tart a kezében, amely a protestáns hitelvek alapján a valóságnak egy igen eredeti fogalmát dolgozza ki, anélkül, hogy túlzottan elbonyolódnék immanencia és transzcendencia viszonylataiban. Sipos a kritikai filozófia alapján írt egy német nyelvű munkát is: *Propedeutische vorläufige Betrachtungen über die Philosophie* címmel – ezt bizony magyar tankönyvnek lehetett volna használni. Benkó Samu idézett munkájának függelékében közöl egy Sipos-esszét: *Lehet é, és mennyire lehet a filozófiát popularizálni?*⁶ címmel. Megszívlelendő tanulságként idézzük a programatikus passzust: „Átaljába a mi Terminológiánk itt csak vehiculum gyanánt szolgálnak, hogy kifejezhessük magunkat: de semmi positivus jelentések nincs, mely a dologra tartoznék. Azért kellett ezt megjegyeznek, ne hogy dogmatizálni láttassunk; mely akkor lenne, ha a szók jelentését kiterjesztenék ezekre a transcendentális dolgokra, mivel akkor az esméretet is láttatnánk.”⁶

A magyar filozófiatörténet kutatóinak egy csoportja, az *eredetiséget*, a *szinkronitást* – *aszinkronitást* követve (típusalkotási módszer ez vagy nemes prekonceptió – nem feladatom itt eldönteni) a fenti Sipos-megfogalmazások olvastán nem kevés joggal állíthatná, hogy hát hiszen ez az analitikus (nyelv)filozófia programja... Tézisem az, hogy a magyar filozófiatörténet kutatásában ami az utóbbi két évtizedben történt, az is egy szakasz csupán, beleértve a fenti és hozzá hasonló terminológiai (követő-adaptáló) sematizmusokat.

Az eddigieket összefoglalva: a magyar filozófiatörténeti kutatás sokat nyerne, ha szisztematikusan követné a magyar filozófusok programatikus megnyilvánulásait, megnyilatkozásait. A nyelviség kérdéskörében döntő fontosságúnak tekintem a magyar filozófiai nyelv leválását a németről és a latinról – ez nemcsak megszületés, hanem elveszés is.

De az igazi megszületés – lázas. A reformkorban meginduló nagy fordítási hullám a maga nyelvi programjaival? azt a kérdést is exponálja, hogy maga az idegen nyelvű filozófiák magyarra fordításának története is része a magyar filozófiatörténetnek (és művelődés-meg nyelvtörténetnek).

Merem vélni, hogy a magyar filozófiának a századokban van egy belső evolúciója, melynek a végpontján Böhm Károly műve, *Az ember és világa* áll – azért vélem ezt, mert még programatikusan magyar nyelvű rendszert kívánt teremteni, iskolát is teremtetett, ilyen értelemben összegezte mindazt, amit elődei kétségtelenül leküzdendő hiányjelenségnek tartottak.⁸ A kérdés az – s nem filozófiai, hanem nemzetkarakterológiai –, hogy abban, amit nemes elődeink a gondolkodásban Temesvári Pelbárttól Böhmig létrehoztak, *mi a magyar?* (A 20. század – egy más történet.)

Szerintem még mindig nem vagyunk abban a helyzetben, hogy az ún. magyar filozófiatörténetről tipológiai elveket valljunk, vagy mértékadó ítéleteket alkossunk. Ha csak szűkebb kutatói területemre gondolok – minden kiadatlan, quasi ismeretlen. Fejet hajtok azon szegedi, miskolci, debreceni, budapesti, egri, pozsonyi, kolozsvári és máshol kutató kollégáim szakmai teljesítménye előtt, akik minden prekonceptió nélkül, ámde alázattal és igen magas színvonalon magával a tárggyal foglalkoznak.

Hogy mi a tárgy? – ez a szép filozófiai kérdés, tudjuk, olykor mily nehezen megfogalmazható. Szerintem sokkal bonyolultabb, összetettebb és fogósabb kérdés, mint ahogy eddig hittük.

JEGYZETEK:

1. Nyíri Kristóf: A hagyomány fogalma. Magyar Tudomány, 1994. 8. 969. o.
2. Hatvani István: Bevezetés a szilárdabb filozófia alapelveibe. Budapest, 1990. 3. o.
3. Bessenyei György Összes Művei. Próza munkák 1802–1804. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1986. 387. o.
4. Gilles Deleuze – Félix Guattari: Qu'est ce que la philosophie? Les Editions de Minuit, Paris, 1991. 10. o.
5. Idézi Benkő Samu: A helyzettudat változásai. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1977. 99. o.
6. l. m. 414. o.
7. A fordítás nagyszerű nyelvi játék, alkotás, tevés-vevés. Ha a posztmodern filozófiának van valamilyen apportja, az egyik kétségtelenül az, hogy felhívja a figyelmet ennek a fontosságára. Montesquieu első magyar fordítója (A törvények lelkéről, Pozsony, 1833.) szabályos kis nyelvi kánont alkot: „A' Szerző szavai néminemű mentségre lehetnek a fordító azon merészségének, hogy némely eddig nem közszokású, de csakugyan a' nyelv' és a' dolog' természetéből vett szavakkal él: azt tartván különben is, hogy kár ott idegen, s' többnyire korcs szavakkal tarkázní virágzó de komoly szabású nyevünket, a' hol ennek termékenysége megszenvedi a' sajátunkkal való élest.” (Következik egy imádnivaló kis szótár-csokor a fordító bevezette terminusokról.)
8. Karácsony Sándor véleménye azonban más volt: „Akkor nyáron kezdett egyébként derengeni előttem, hogy van magyar filozófia, ha nincs is magyar filozófiai rendszer (mert a Böhm Károlyét nem tartom magyar filozófiai rendszernek). Ez a magyar filozófia a dolgok gyakorlati létéből kiindulva halad a valóságos létezés felé, s akkor visszafordul, s úgy »igaz«, ha a valóságos létből visszatalál a gyakorlati léthez, s értelmét adja annak. Ázsiai filozófia ez, az európai szubjektív és komplikált filozófiai szisztémái és módszere közül ad hoc-szerűnek tetszik, pedig csak szemléletes: objektív és primitív”. Vö. A magyar észjárás. Magvető Kiadó, Budapest, 1985. 415–416. o.

Fehér M. István

Kiindulópontul az első kérdést választom: *létezik-e magyar filozófiai hagyomány?* Ez a kérdés közelebbi szemügyrevételkor – mint minden kérdés általában – többféle értelmezést enged meg, esetünkben elsősorban aszerint, hogy a hagyomány fogalmát hogyan értjük. Ha a hagyományt valamilyen emfatikus értelemben fogjuk fel, akkor a kérdés valahogy így hangzik: *létezik-e számunkra – itt és most – valamilyen mértékadó, mintaképül szolgáló hagyomány?* Érthetjük azonban a hagyományt distanciált, semleges értelemben is, s akkor a kérdés arra irányul, vajon létezik-e a magyar filozófiában bizonyos állandó, konstans elemek, visszavisszatérő jellegzetességek, amelyek – követésre méltóak-e avagy sem – egyfajta kontinuitást, s ebben az értelemben hagyományt alkotnak. Ám fogjuk fel a kérdést az említett két mód bármelyikén, avagy valamilyen további értelemben, azt hiszem, annyi nyilvánvaló: ahhoz, hogy a különféleképpen értett-értelmezett kérdésre bármiféle érdemi választ adjunk, először is szükséges a magyar filozófia történetét tanulmányoznunk. A *„Létezik-e magyar filozófiai hagyomány?”*-kérdésnek innen szemlélve van tehát – hogy hermeneutikai szakzsargonban fejezzem ki magam – egy hallgatolagos „Vorfrage”-ja, ez pedig valahogy így hangzik: *szükséges-e, kívánatos-e a magyar filozófiai hagyományt, a magyar filozófia történetét tanulmányoznunk?* Az erre a „Vorfrage”-ra adott igenlő válasz, úgy tűnik, előfeltétele annak, hogy érdemben tudjunk válaszolni a kérdésre: *létezik-e magyar filozófiai hagyomány?*

Erőfeszítéseim láthatóan arra irányulnak, hogy benső összefüggést állapítsak meg kérdés

és előzetes kérdés (Vorfrage) között. Ez azonban – a tisztesség kedvéért hozzá kell tennem – egyáltalán nem szükségszerű. Lehet másképp is eljárni. Lehetséges – nem példa nélkül álló –, hogy a kérdésre: *létezik-e magyar filozófiai hagyomány?*, anélkül próbálunk választ adni, hogy tárgyat, a magyar filozófiai hagyományt előzetesen tanulmányoztuk volna. A kérdés ebben az esetben sem válik feltétlenül alaptalanná vagy funkciótlanná: a reá adott válasz legfőképpen nem a szóban forgó tárgy előzetes tanulmányozásán alapul, hanem tanulmányozásának *előbe vág*, éspedig tanulmányozását vagy előkészíti – bátorítja, megnyitja, szorgalmazza –, avagy – az esetek többségében – elhárítja, elhárítását igazolja, tanulmányozása alóli fölmentésre szolgál.

A kérdés és előzetes kérdés közti kapcsolat tehát, noha talán nincs híján egyfajta plauzibilitásnak, mégsem tekinthető szükségszerűnek vagy kényszerítő erejűnek. Bárhogyl legyen is, a következőkben a kérdést ebben az értelemben fogom fel, s egyúttal örömmel élek Perecz Lászlónak a bevezető szöveget kísérő levelében megfogalmazott megjegyzésével. Eszerint „a kérdéseket tekintsd inkább orientáló jellegűnek: a témára vonatkozó gondolataidat szabadon fejtsd ki tehát”.

Mondanivalóm kifejtésére a „*Létezik-e magyar filozófiai hagyomány?*”-kérdés helyett tehát a „*Tanulmányozzuk-e magyar filozófiai hagyományt, a magyar filozófia történetét?*”-kérdést választom vezérfonallul, s azt állítom, ez utóbbi kérdés megválaszolása előfeltétele az előbbi kérdésre adandó érdemi válasznak. Ezzel egyúttal azt is kívánom sugallni, hogy az előzetes kérdésre adott igenlő válasz fontosabb magára a kérdésre adandó válasznál: bárhogyl válaszoljuk meg a „*Létezik-e magyar filozófiai hagyomány?*”-kérdést (pl.: igen, létezik, ebben és ebben az értelemben; nem, nem létezik; a kérdés fonák, értelmezhetetlen stb.), ami elsősorban lényeges és fontos: hogyl tanulmányozzuk a magyar filozófia történetét.

Érveim két csoportra oszthatók. Az első csoportba azok a megfontolások tartoznak, melyek szerint nincs itt szükség semmiféle különleges érvre (s ezt lehetne az „értelenség”-argumentumnak nevezni). Hivatkozni lehet itt arra, hogyl a magyar irodalom, zene stb. történetét is kutatják, hasonlóképpen Magyarország történetét, s mindezt különösebb érvek nélkül. Ha valaki fölvetné, Mohács utáni történelmünk nem éppen sikerekben gazdag, akkor erre azt lehetne mondani: ez alighanem jó adag igazságot tartalmaz. Ennek ellenére kutatják a Mohács utáni évszázadokat, s az előbbi megállapítást vélhetően senki sem fogná fel úgy – sőt, feltehetően megrökönyödést okozna, ha valaki azzal a javaslattal állna elő –: mivel nem különösebben fényes korról van szó, nem is érdemli meg a tudományos kutatás figyelmét. Ezt azért említem, mivel a magyar filozófia múltjának tanulmányozását jó időn keresztül arra hivatkozva vették le a kutatás napirendjéről, hogyl nyugati szomszédainkhoz képest bizony elég sápatag múltról van itt szó. Eltekintve attól, hogyl ez a vélekedés nem az illető kutatási terület beható tanulmányozása után, hanem még az előtt fogalmazódott meg – s éppenhogyl a vonatkozó tárgy tanulmányozása alóli fölmentést óhajtott szolgálni –, föl lehet vetni: ez éppannyira állhat a magyar történelemre, irodalomra, művészetre. Aligha lehet vitás, hogyl mondjuk a felvilágosodás kora Magyarországon mind történelmileg, mind kulturálisan elmarad jeles nyugati nációk mögött – tanulmányozni ettől még lehet, miképp ténylegesen tanulmányozzák is.

Érveim ezen első csoportjának mondanivalóját a következőképpen lehetne összefoglalni. Ha a magyar filozófia történetét akarjuk kutatni, ha érdeklődésünket fölkelte a hazai filozófia múltja, nem szükséges különösebb érvek után kutatnunk. Ilyenformán nem kell gyötrődnünk amiatt sem, ha nem találunk ilyet. Nem kell azt hinnünk: ilyen érv híján a vonatkozó stúdiumba nem is vághatunk bele.¹

De persze vannak pozitív meggondolásaim is, s érveim második csoportját immár ezek a szó sajátlagos, azaz pozitív értelmében vett érvek alkotják. Mielőtt ezekre rátérnék, hasznos lesz azonban történeti visszapillantást végezni. Az ugyanis, hogyl valamely kutatási terület valamikor, valahol létrejön és hosszabb időre megszilárdul, avagy fordítva: nem kerül a tudományos érdeklődés körébe, vagy kiszorul belőle és feledésbe merül – nyilván nem független a mindenkorl tudományos nyilvánosság hermeneutikai szituációjának szerkezetében rejlő kimondott vagy hallgatolagos előfeltevések halmazától. Mármint egy olyan filozófiai nyilvánosság, melyben eleven a vélekedés, miszerint megtaláltuk az abszolút érvényes,

meghaladhatatlan filozófiát – nyilván erősen csökkent érdeklődést enged csak meg a filozófia története mint kutatási terület iránt: nem csupán a magyar filozófia, de a filozófiatörténet mint olyan iránt általában. Ha itt a filozófia történetére egyáltalán kiterjed az érdeklődés, akkor is e terület legfőljebb abban az erősen behatárolt értelemben kerül a kutató pillantás körébe, hogy milyen történeti tendenciák mutatnak az abszolút filozófia kialakulása felé, avagy fordítva: milyen tendenciák hatottak ellene, gátolták létrejöttét – avagy az abszolút filozófia immár meglelt vitathatatlan igazságai felől hogyan lehet a múltat a megítélés mérlegére helyezni. Az első két vizsgálati szempont történetileg nyilván az egyetemes vagy világfilozófia történetére irányul, úgyhogy itt a magyar filozófia története elvileg sem igen jöhet szóba. Egy ilyen hermeneutikai szituációban a magyar filozófia történetének tanulmányozása bizonyos fokig joggal – mindenestre nem alaptalanul – hull ki a kutatói érdeklődés köréből. Jelen (abszolút jelen) és múlt között áthidalhatatlan, elvi szakadék tátong: a megtalálni vélt igazság magaslatáról szemlélve a múlt a szerencsétlen tévelygések időszakának tűnik föl – esetlegesen felvillanó, előre mutató sejtésekkel. Ám ha ez az értelmezés összeomlik, akkor vele együtt a múlt kutatásának napirendről való levételét igazolni hivatott érvek is megínognak, talajtalanná válnak; s a hazai filozófia múltja iránti érdeklődés elutasítása – pontosabban: ezen elutasítás *főntartása* – immár tarthatatlanná válik. Ha megdől a megtalált abszolút filozófiába vetett meggyőződés, akkor pedig megszűnik a jelen és múlt között tátongó elvi szakadék is, s ilyenformán visszatérhet jogaiba többek között a hazai filozófiai múlt is – a hazai filozófiai múlt mint tudományos tanulmányozásra érdemes és a jelen számára alkalmasint figyelemre méltó tanulságokat hordozó, tanulságokat ígérő kutatási terület.

Az abszolút filozófia magaslatáról a múlthoz való hozzáférés fentebb említett harmadik esete azonban nem fordul el szükségképpen a múlttól: ösztönözhet egyenesen a múlt átfogó feldolgozására, egyfajta – az abszolút filozófia magaslatáról szemlélt – véglegesnek szánt összegző megítélésére, „elhelyezésére”. Gondolok itt Sándor Pál 1973-ban megjelent két kötetes magyar filozófiatörténeti munkájára, ám példák más területekről is hozhatók; azokat az összegző történeti munkákat, melyek az ötvenes évektől úgy a hetvenes évekig az irodalomtörténet, a jogtörténet, a történettudomány terén születtek, vélhetően hasonló motiváció hatotta át. Az ilyen összefoglaló munkák létrejöttének az abszolút filozófia szilárd értékrendszere, úgy tűnik, kifejezetten kedvez. Az összegző megítélés alapelvei persze vitán felüliek, amennyiben a feldolgozott anyagot igazolásra nem szoruló a priori elvek szabályozzák, s engednek rálátást reá. Amikor ezen elvek megdőlnek, csak akkor indulhat meg a múlt alkotó újrafelfedezése, a múlthoz való újfajta hozzáférés.

Gyakori szembeállítás itt – hazánkban különösképpen – a tudományos filozófia (szisztematikus filozófia, az érvényességre irányuló filozófia) és a filozófiatörténet szembeállítása. Akiktől e megkülönböztetés ered, s akik azt használhatónak, értelmesnek tartják, magukat többnyire az előbbi képviselőiként hajlanak azonosítani, s e megkülönböztetés révén vélik magukat egyúttal az utóbbi csoportba sorolt kutatók fölött állónak nyilvánítani, az utóbbi területet pedig egyúttal a sajátlagos filozófia területéről egyenesen kiutasítani. E megkülönböztetéssel szemben egy gyenge és egy erős érv hozható fel. A gyenge érv szerint a tudományos filozófia *mellett* létjogosultsága van még a filozófiatörténetnek is: hiszen pl. nem nevezhető művelt embernek az, aki nem ismeri a filozófia történetét. Úgy látom azonban, alapunk van egy erősebb érv megfogalmazására. Eszerint a filozófiatörténetnek nem csupán az érvényességre irányuló kérdéseket vizsgáló, tudományos filozófia *mellett* van létjogosultsága, hanem annak elengedhetetlen részeként: tudományos filozófia éppenséggel nem létezhet filozófiatörténet nélkül. Hogyan ítéljük meg ugyanis ama tudományos filozófia tudományosságát – mennyire tudományos az a filozófia –, amely elmulasztja a múlttal való megmérést, avagy elzárkózik tőle, előle kitérni igyekszik? A múlttal való összemérést persze akarni kell, enélkül nem jön létre (oly szempont, melyet a tudományos elméletek inkommenzurabilitásáról folytatott vitákban, úgy látom, nem méltattak kellőképpen figyelemre, amennyiben a kommenzurabilitást vagy inkommenzurabilitást fatalisztikusan fogtak fel). Hogy tudományosan mi előbbre tartunk-e, mint elődeink: ezt csak akkor tudjuk érdemben kideríteni, ha készek vagyunk önmagunkat elődeinkkel összemérni – ha kezdeményezzük, s tisztességes módon megvalósítjuk ezt az összemérést. A múlt tanulmányozása tehát nem pusztán a tudományos

filozófia mellett üzött (valamiféle alárendelt létjogosultsággal mégiscsak rendelkező) tevékenység, hanem teljességgel a tudományos filozófia érdekében folytatott foglalatosságok.²

Érveim második csoportját a szó sajátlagos, azaz pozitív értelmében vett érvek alkotják, mondtam fentebb, s iménti megfontolással voltaképpen már rá is tértem ezek ismertetésére. Sőt, az iménti megfontolásom bizonyos értelemben az egyik fő érvet próbálta megfogalmazni a hazai filozófia történetének tanulmányozása mellett. Második érvként Nietzsche egyik gondolatához nyúlok vissza, s próbálom jelen összefüggésben relevánsként fölmutatni.

A *történelem hasznáról és káráról* címet viselő korszerűtlen elmélkedésében Nietzsche ismeretes módon három történetírói módszert különböztet meg: a monumentális, az antikvárius és kritikai történetírást. Bemutatja előnyös és hátrányos oldalait, elismeri a maga módján mindegyiknek a létjogosultságát, s a három egyfajta egyensúlyát szorgalmazza a történelemszemléletben. Fő megközelítési szempontja szerint a történelemmel való foglalkozás „nem a tiszta megismerés, hanem az élet szolgálatában áll”.³ Jelen szempontból az antikvárius történetírás nietzschei jellemzését tartom lényegesnek. Ez a fajta történetírás „hűséggel és szeretettel pillant vissza oda, ahonnan jön”, s „azzal, hogy a régtől fogva fennállót [...] ápolja, [...] az életnek szolgál” (42.). „E történeti-antikvárius tisztelet-érzék legnagyobb értéke [...] abban van”, húzza alá nyomatékkal Nietzsche, „hogy az egyszerű, megkapó jókedv és elégedettség érzését terjeszti ki szerény, zord, sőt nyomorúságos körülmények közepette is” (43.). A mondott jóérzés, hangzik plastikus hasonlata, nem más, mint „a fa jóérzése saját gyökerei fölött” (44.). A múlt tiszteletteljes ápolása kontinuitás-tudatot terjeszt, életkedvet sugároz, eredményeként a múlt meghosszabbításának tudjuk magunkat; tipikus megjelenési formája a város- és helytörténet. Nietzsche nem mulasztja el felsorolni ezután e szemléletmód többféle hiányosságát is – mint említettem, mindháromnak van éppannyira előnyös, mint hátrányos oldala –, s e hátrányok (mint a másik kettő esetében is) akkor mutatkoznak meg, amikor egyoldalúvá válik s a másik két szemléletmódot maga alá gyűri – ezekről a hátrányokról azonban majd egy olyan körkérdésre adott válaszban beszélnék, amely körülül forog, hogy a hazai filozófia múltja mellett vajon tanulmányozzuk-e még az európai filozófia történetét is. – Nietzsche gondolatában a következőt látom fontosnak: nem szükséges, hogy az antikváriusként szemlélt múltban minden kiemelkedő, dicséretes és nagyszerű legyen, sőt – mint írja – az ósatyák ingóságai lehetnek korlátozottak és rozogák is, a múlt sokfajta balgaságot rejtget magában. Az ember azonban „mindebben önmagát találja meg” (43.), ennek eredményeként pedig „nem merőben tetszőlegesnek és véletlennek tudjuk magunkat, hanem egy hosszú múltból sarjadt örökösnek” (44.). Nietzsche nem állítja azt – s én sem állítom, bizonyosság rá többek között éppen előző érvem –, hogy ne lehetne az újítás szándékával föllépni, hiszen a cél éppen az, hogy a történelem az életet, a jövőt szolgálja – *szolgálja*, azaz előmozdítsa, ne pedig bénítsa. Ám alkalmasint épp ehhez: a jövő szolgálatához van szükség a gyökerek, a múlt ismeretére és ápolására. Így szolgálhatja a hazai filozófia kutatása a jövőt, s mondhat valamit a hazai filozófia jelenének.⁴

Ideje lesz reflexióim végére jutnom. Úgy gondolom, igaza van Perecz Lászlónak, amikor azt írja: „Az elmúlt tíz évben [...] alighanem több történet ez ügyben, mint az azt megelőző négy évtizedben: szövegkiadások és földolgozások sora igyekezett újrarajzolni a magyar filozófia történetéről alkotott képünket.” De kicsit előbb ő maga is elismeri: „A hazai filozófia múltjáról még ma is nagyon keveset tudunk.” Saját munkájában, az *Athenaeum* folyóiratról szóló könyvében pedig így fogalmaz: „A magyar filozófiatörténetben feltáratlanok az alapvető források és kialakulatlanok a meghatározó kánonok, a filozófiatörténész így egyként kényszerül forrásfeltárássra és kánonképzésre.”⁵

Ami a magyar filozófia kutatását illeti, úgy gondolom, többé-kevésbé az érvényes rá, ami az egész kulturális életre a rendszerváltás és az ideológiai korlátok ledőlése után általában: rengeteg egyéni kezdeményezés születik – számtalan új folyóirat, kiadvány, kiadó, könyvsorozat. A színvonal vegyes. A hazai filozófia körébe vágó szemelvénygyűjtemények és szövegkiadások (összegző számbavételükre nem vállalkozom,

leginkább talán Veszprém városa és a Pannon Panteon kötetei említendőek itt elsősorban), azt hiszem, elérték azt, amit első lépésben el lehetett érni: az emlékezet körébe vontak sok mindent, ami korábban kihullott belőle. Jó volna nekilátni ezek után valamiféle rendszeres tudományos földolgozásnak.

Hogy például Somogyi József életművét a feledés homályából kiragadták, s konferenciát rendeztek halála 50. évfordulóján, igen öröndetes. Számomra meggyőzően igazolta, hogy Somogyi tanulmányozásra érdemes szerző. De ha már külön referátum próbálta bibliográfiailag áttekinteni a katolikus folyóiratokban megjelent cikkeit, akkor (meg amúgy különben is) a kötetben legalább egy, a fontosabb műveket áttekintő Somogyi-bibliográfia is helyet kaphatott volna. Ha az előszóból megtudja az olvasó, hogy életében Somogyi mintegy húsz könyvet publikált, s kíváncsisága fölbred irántuk, akkor némi bosszúsággal állapíthatja meg, hogy – legalábbis ebben a kötetben – ilyen bibliográfia nem található. E megjegyzés súlyát azonban nem túloznám el. Amit jómagam a Filozófiai Társaság főtítkáráként, majd a Miskolci Egyetemen a magyar filozófia ügyében előmozdítani próbáltam, abban is nyilván sokfajta tökéletlenség rejtett. Csak jelezni szerettem volna – s itt a körkérdés végére utalok –, „mi az, amit még el kellene végeznünk”.

Amit „rendszeres tudományos földolgozásnak” nevezek, abba beleértem többek között a kiadatlan hagyatékok földolgozását, s átfogó igényű monográfiák születését, párhuzamosan a kánonképzés és az elvi megalapozás kérdéseinek tisztázásával. Ezt viszont csak az európai filozófiára való kitekintéssel együtt lehet elvégezni. Így el lehetne érni, hogy a múlt hozzáférhetővé tételének elméleti kerete korszerű, hogy a hazai filozófia hagyomány földolgozása európai mércéjű legyen.⁶

JEGYZETEK:

1. Ez az érvnélküliség-argumentum gyenge formája volna. Erősebb formáját (miszerint az érvek utáni kutatás egyes esetekben nem pusztán fölösleges, de egyenesen káros, az érvekkel megtámogatni kívánt dolgot a – jobbnál jobb – érvek egyre ingatagabbá teszik) másutt próbáltam – a kanti letét-toposz hegeli kritikájának rekonstruálása révén – megvilágítani. L. „Verstehen, Verständigung, Argumentieren, Gemeinschaft: Zu den praktisch-politischen Aspekten der Hermeneutik Gadamer’s”. *Existencia* VI-VII, 1996–97, 65–78. o.
2. Saját álláspontomat itt teljességgel a tudományos filozófia mellett állónak fogom fel. Az utóbbi pontról, továbbá filozófia és filozófiatörténet viszonyáról, valamint a filozófia sajátlagos tudományosságáról némiképp többet próbáltam mondani néhány korábbi írásomban, melyekre utalnék itt: „Filozófiatörténet – filozófiai elmélet: a mai viták tükrében”, *Magyar Tudomány* 1991/11, 1368–1372. o.; A filozófia a nyolcvanas években, *Literatúra* 1995/1, 21–57. o.; A hazai filozófia történetéből című konferencia előadásai, szerk. *Veres Ildikó, Mezei Balázs*, Miskolc: Felsőmagyarország Kiadó, 1994, 11–35. o. (az utóbbi: *Nemzet, filozófia, tudomány. A hazai filozófiai munkálkodás ágai és jelentősége* címmel I. *Existencia* II, 1992/1–4, 495–540. o.).
3. *F. Nietzsche: A történelem hasznáról és káráról*, ford. *Tatár György*, Budapest: Gondolat, 1989, 35. o. A következőkben ezen kiadás alapján a szövegben oldalszámokkal hivatkozom erre az írásra.
4. Ez válaszféle is a kérdésre: „Mond-e valamit a magyar filozófia múltja a magyar filozófia jelenének?” Tartalmilag erre azt mondanám: gyanítom, igen. Abban az értelemben feltétlenül, hogy a magyar filozófiai kultúra múltját végigkísérő, vissza-visszatérő nehézségek többé-kevésbé a jelenben is fennállnak. Az abszolút korba a filozófiába vetett hit megszűnt, a nehézségek visszatértek. – Egy másik, kevésbé „szubsztantív”, kevésbé „tartalmi”, inkább formai válasz-kísérlet, mely a föntieket hermeneutikailag perspektívába helyezi, a következő lehet: „Mond-e valamit a magyar filozófia múltja a magyar filozófia jelenének?” Föltéve, hogy a jelen meg akar tudni tőle valamit – valamit, ami reá nézve releváns –, s ennek érdekében nyitottá válik, odafigyel rá, teljes

figyelemmel, feszülten odafordul felé, hegyezi a fülét, hallgatózik, hogy a legapróbb neszt is meghallja, akkor feltehetően *igen*; ha viszont becsukja a fülét, s elfordul tőle, avagy csak úgy dölyfösen fölszólítja, s ad neki két percet a beszédre, miközben csak úgy tessék-lássék módon, immel-ámmal figyel rá, s közben alig titkolt unalommal ásitózik, akkor persze *nem*. Kevésbé képszerűen: hogy a múlt mond-e valamit a jelennek, az sohasem független attól, hogy a jelen milyen módon fordul a múlt felé. Hogy a múlt mond-e nekünk valamit, azt már azelőtt eldöntöttük, hogy a múlt felé fordultunk; az a priori készség a mondatásra, arra, hogy meghalljunk valamit a múlttól, ami bensőnkben érint minket: ez rajtunk áll vagy bukik. azon, hogy jelenünket és magunkat hogyan értettük meg.

5. *Percz László*: A pozitívizmustól a szellemtörténetig. Athenaeum, 1892–1947. Budapest: Osiris, 1998, 15. sk. o.
6. Nemrég alkalmam volt az egyezményes filozófiáról órákat tartani egy nyugati egyetemen, s azt tapasztaltam, milyen nehéz magát a kérdésfeltevést nyugati egyetemisták számára elfogadtatni avagy akár csak érthetővé tenni. Nem az egyezményes filozófiának a korabeli európai filozófiákhoz viszonyított színvonaláról van itt szó – egy hazai megközelítés vélhetően ezt firtatná elsősorban, majd mondana alighanem lesújtó véleményt –, hanem a hozzáférés lehetővé tételéről.

Filep Tamás Gusztáv

1. Amennyiben a hagyomány valami afféle, amit művelnek, amelynek nyilvánvaló a folyamatossága, története áttekinthető, amelynek szilárd támpontjai, kánonjai és kanonizálói vannak, úgy magyar filozófiai hagyomány természetesen nem létezik. Van viszont rétegzett, az alkotók és a birtokba veendő művek számát tekintve viszonylag gazdag filozófiai hagyatékunk. Vannak továbbá bizonyos dogmáink, amelyek elvben bölcséletünk múltjára irányíthatnák a figyelmet, valójában azonban – úgy tűnik föl nekem, bár lehet, hogy ez túlzás – annak megismerését teszik kétségesse. Egy-egy igen fontos életmű kiemelése révén – gondolok itt a megítélésem szerint létező Apáczai- és Erdélyi-hagyományra – közgondolkodásunk a megismerés feladatát egyszerűen kipipálja.

Amennyiben magyar filozófiai hagyományon nem pusztán magyar nyelvű műveket értünk (s ha jól értem, a kérdések e szellemben tétettek föl), filozófiainak tekinthető írásbeliségünk jóval korábban volt, mint szépirodalmunk (s korai irodalmunkból is gyakran az jelent értéket, ami bölcséleti igényű vagy jellegű). Világosan kell látnunk azonban, hogy a filozófia hagyománytalan volta kultúránkban nem egyszeri elemi csapás; én például szép-irodalmi „hagyománytudatunkat” is csonkának érzem, pedig szellemi életünk ráadásul irodalomközpontú.

A főnti két bekezdés szemmel láthatóan annak a kérdésnek a tisztázása nélkül vette-tett papírra, hogy mekkora körben kell ápolni valamit ahhoz, hogy az hagyománynak legyen tekinthető? Itt a problémakör kettéágazik: élhetne e hagyomány a szakma, a filozófiatörténettel vagy a művelődéstörténettel hivatásszerűen foglalkozók kasztja körében – tapasztalataim szerint nem él –, s szélesebb körben is. E tágabb körben akkor remélhetnénk a minimális ismeretek közkinccsé válását, ha az oktatásban – betagolva például a történelem- vagy irodalomtanításba – helyet kapna filozófiatörténetünk is. Erre persze nincs esély. Pláne nincs addig, amíg ezt a szakma sem tartja fontosnak.

A három szerencsés kézzel kiválasztott – a kérdéseket bevezető – idézetből a következőket is kielemezhetőnek vélem: magyar filozófiai tradíciót önmagában hiábavaló keresnünk, azt nem metszhetjük le az egyetemes filozófiatörténetről – s nekünk az általános filozófiai műveltségünk igen hiányos. A filozófia addig is elzárattott a közélettől, amíg a

középiskolában volt filozófiaoktatás. S mert évszázadokon keresztül volt, bizonyos korokban nem elszigetelődő, magányos zsenik képviselték a bölcséletet, hanem csoportok, iskolák, tehát ezek kell, hogy képezzék a kutatás tárgyát. S a tanulások közé tartozik az is, hogy a filozófia – ha „nemzeti filozófia” nem létezik is – alkalmazkodhat a „helyi viszonyokhoz”, s ezért nem kell szégyenkeznie.

2. A második kérdés megválaszolására – nem lévén a filozófiának sem művelője, sem oktatója – nem tartom alkalmasnak magamat. Módot ad viszont nekem arra, hogy a tárgykör vizsgálatából levont (szerkesztői, összeállítói) munkámat érintő – kétségtelenül profán és vitathatatlanul szubjektív – tanulságaiból följegyezsek egyet-kettőt.

Az elmúlt századok magyar szépirodalmi eredményeiről, alkotóiról, íróktól, irodalomtörténészekről ritkán hallhatunk olyan megsemmisítő ítéleteket, mint amilyenekkel filozófiával foglalkozó (filozófia szakot végzett) kortársaink elmúlt korok bölcselőit illetik. A magyar filozófia eredményeit szokás a gondolkodás legnagyobbjainak munkásságához mérni – s ez persze lehangoló eredményekkel jár. Létezik azonban egy másik nézőpont is; e szerint a magyar kultúra koronkénti állapotához is kell mérnünk azokat. Abból a tényből, hogy a magyar követő kultúra, annyira brutális következtetéseket egyik ismeretágban sem vontak le, mint éppen itt. Esztétikai módszerek hazai adaptálása kapcsán ritkán merül föl az utánérzés vádja, sőt, a szépirodalomban értéknek minősül a modern elemek átvétele. A filozófiában azonban a friss irányzatokhoz való túl szoros kapcsolódást (a minél pontosabb interpretációt) plágiumnak, utánérzésnek szokás tekinteni. Fontos kérdés pedig, hogy valamely problémával itthon időben kezdenek-e foglalkozni, vagy sem. Mindenképpen értéknek tekinthetjük, hogy Descartes-nak, Kantnak, Hegelnek, az egzisztencialistáknak oly korán megszületett a magyar recepciójuk – és azt, hogy a magyar művelődéstörténet, a hazai gondolkodás egésze, a szépirodalmat is beleértve, inspirálódott ezekből. S meglepő tanulságokkal járhatna, ha pontosan sikerülne föltérképezni, hogy más hatások hiánya hogyan csapott vissza.

Nemegyszer halljuk – az egyetemes filozófiatörténet kapcsán is –, hogy időpocsékolás a fősodorra nem tartozó életművek vizsgálata – nekem jóval rokonszenvesebb a centrum-periferia ellentét pár oly értelmű alkalmazása, amelyet Mészáros András A marginalitás szelíd bája. (Arcképek a reformkori magyar filozófiából) című könyvében láthatunk (Kalligram, Pozsony 1994). Fokozza a bizonytalanságot, hogy – mint a kultúra más területein is – nemegyszer más ítéletek jelennek meg az írásbeliségben, mint a magánbeszédben (a pletykákban). (Egyetlen példa az egyértelműség kedvéért: egyik szakemberünk valaha hódoló nekrológot írt egy két világháború közötti, akkor ismert és olvasott filozófusunkról – ugyanő később, társaságban, *butának* minősítette ugyanezt a gondolkodót).

Köztudatunkból – a fentiek miatt is – egész filozófiai iskolák estek ki. Amíg a múlt század magyar szépirodalmából akár középszerű alkotók is újra kiadásra kerülnek, elemzés tárgyává válnak, emitt az élvonalba tartozók neve is ismeretlen még a bölcsészek körében is. Aki pedig az alapokat nem sajátította el – például (a közoktatás átszervezésének okán) egész korosztályom, az 1956 után születettek –, nem fog élő(bb) filozófiát sem olvasni.

Végül emlékeztetnék Bartók György megállapítására: a magyar filozófiatörténet kutatása az egyetemes filozófiatörténetet is lényeges adatokkal egészítheti ki; fontos tudnunk ugyanis, hogy ki hogyan, milyen mértékben hatott az itteni gondolkodásra a „nagyok” közül. A felvilágosodás, a kantianizmus magyarországi hatása nem pusztán a magyar gondolkodástörténetnek, de a felvilágosodás és a kantianizmus („kantizmus”) történetének is része. Ez már olyan érv, olyan szempont, amelynek semmi köze az oly igen félt partikularizmushoz – Bartók olyan feladatot jelölt meg itt, amely tehát egyetemes ügy.

3. Ugyanazok a teendők ma is, mint a harmincas években: a magyar bölcséleti irodalom bibliográfiájának összeállítása, a kéziratok hagyatékok feltárása, a szövegkiadások előkészítése és a monográfiák megírása. S mindenekelőtt mai ismereteink alapján meg kellene születnie az első szintézisnek, mert ez inspirálhatná – kiprovokálhatná – a további kutatást. Az utolsó tíz évben sok minden történt, ez tény (nem sorolom föl az eredményeket, erről inkább egy bibliográfiát kellene csatolni a körkérdésre érkezett válaszok mellé),

de elsősorban a századunkban született életművek értékelésében. A kutatásoknak át kellene fogniuk az *egész*et, vissza egészen a skolasztikáig. A szövegkiadások módszerességét, folyamatosságát a sorozatban való megjelentetés szolgálná, az elszigetelten, s főképpen időben is szórtan megjelenő könyvek az anyag széttagolását okozzák, s a könyveknek így még kevesebb az esélyük arra, hogy eljussanak az olvasóig. Gondoskodni kellene a határon túl megjelent idevágó művek itthoni piacra kerüléséről és recenzálásáról. (Kolozsváron az elmúlt években megjelent Böhm Károlynak egy könyvecskéje és egy Tavaszy Sándor-kötet – ki találkozott velük magyarországi könyvesboltokban?) Nagyon fontosnak tartom a Gondolatok gondolatokról című tanulmánykötet megjelenését a miskolci magyarfilozófia-történeti konferencia anyagából, a kolozsvári Böhm-konferenciát, az Athénæum-tár típusú szöveggyűjtemények kiadását, e három együtt a terület föltérképésének legjobb útjait mutatja meg. A következő fázis volna az e századi szerzők munkáiból készült válogatások folyamatos megjelentetése és – akár ezzel párhuzamosan – egy kismonográfiatorozat indítása ugyanazon gondolkodókról. S hogy ne csak saját magunkról essék szó: komoly sikere lehetne egy olyan tanulmány-, esszékötetnek, amely magyar filozófusoknak az egyetemes filozófiatörténet nagyjairól írott szövegeit tartalmazná. Szokás nálunk a szépirodalmi életművek bölcséleti távlatainak taglalása – s jóval kevésbé elfogadott a filozófusok közzirói, szépirodalmi erényeinek vizsgálata. Nyilvánvaló pedig, hogy fogalmiság és szemléletesség nem zárják ki egymást szükségszerűen; lapozzuk csak föl a Nyugat repertóriumát! Egykori filozófiai folyóirataink is telvék *szép* esszékkel – a népszerűsítés feladatában ezekre nagy szerep hárulhat. Remélhetőleg a közeljövőben.

Gábor Éva

1. A „Létezik-e magyar filozófiai hagyomány?” kérdést 2000-ben tették fel a filozófia gondolkodójának, művelőjének, „szerelmesének”, tehát a válasza ráhatatlanul rányomja a bélyegét az itt és most: a mi időnk, a kor, amelyben élünk, a társadalom, amely hat ránk, filozófiánk, szellemi életünk állapota.

E sorok írója a feltett kérdésre egyetlen szóval válaszol: igen. Van magyar filozófiai hagyomány, amin nem valamilyen „trikolor” filozófiát ért, hanem kizárólag azt, hogy szűkebb pátriánkban éltek valamikor azok a gondolkodók, akik formába öntötték a maguk filozófiai gondolatait. A feltett kérdésre adott válasz pontosan így hangzik: jó néhány olyan filozófiai hagyományunk van, amelyet őrizni, megbecsülni, gondozni, újragondolni, a hozzá való viszonyunkat tisztázni, az utókor figyelmébe ajánlani érdemes, sőt kötelesség.

A magyar filozófiai hagyományok között vannak olyanok, amelyek idővel szerves részei lettek a hazai filozófiai gondolkodásnak (s ha valamelyik világnyelvre le is fordítottak, beépültek az egyetemes filozófiatörténetbe). Vannak azonban olyan filozófiai hagyományaink is, amelyek – szerencsés esetben – megőrződtek ugyan (azaz nem semmisültek meg), de csak igen szűk körben ismertek még ma is, ezért jóformán alig van hatásuk korunk filozófiai gondolkodására. Történtek ugyan szerény kísérletek arra, hogy egyiket vagy másikat felébresszék Csipkerózsika-álmából, voltak többszöri nekibuzdulások, amelyeknek volt némi szerény eredménye is, mert egy időre ráirányította a figyelmet a szóban forgó filozófiai hagyományra, de azután újra a feledés homálya borította őket. Idővel újabb filozófus-generációk jöttek, s ha akadt közöttük érdeklődő egyén, levette a polcra a valaki által véletlenül megemlített gondolkodó műveit és – szerencsés esetben – minden kezdődött előlről. Az egyik vagy a másik „tetszhalott” filozófiai hagyományt újra felfedezték, s ha kitartónak bizonyult az érdeklődés, figyelemre méltatott hagyományként vonulhatott be a hazai filozófiai gondolkodás történetébe. Más esetekben az egymást követő kísérletek nem

bizonyultak elég szilárdnak és tartósnak, s mintha valami fátum ülne az adott gondolkodó örökségén, ma is várja az újabb felfedezést.

Az egyik ilyen magyar filozófiai hagyomány Zalai Béla rendszerfilozófiája, rendszerelmélete. *Zalai Béla* (1882–1915) mindössze 33 évet élt. Alig egy évtized állt rendelkezésére, hogy felépítse, létrehozza monumentális, filozófiai, metafizikai, etikai, logikai rendszerelméletét. Zalai semmi másval nem mérhető filozófiája kortársai „jövöltábol” (kivételt képeznek a „négyek” – róluk rövidesen szót ejtünk) a Zalai halálát követő több mint öt évtizedben: nem vált a magyar filozófiai gondolkodás szerves részévé.

Joggal tehetnők fel a kérdést, miért nem váltották be a kortársak, Lukács György, Fogarasi Béla, Balázs Béla és mások azt a fogadalmukat, amit Zalai halálának hírére, a megrendülés pillanatában tettek, hogy ti. életművét méltó módon gondolni, mindenekelőtt kiadni, méltatni igyekeznek. Erre mind a mai napig nem sikerült elfogadható választ kapni.

Mannheim Károly volt az, aki legkorábban (1918-ban) a *Lélek és kultúra* című programadó előadásában kimondta a következőket: „Számunkra Zalai, mint közöttünk élt kortárs azáltal lett fontossá, hogy a Kantot elhagyó periódus útja után éppen ezt a tendenciát (ti. a szerkezetelméletek szempontjait) ragadta ki és folytatta a legkövetkezetesebben, a szerkezetatlásunk élményeit mélyítette el. Mi közvetlenül hozzá kapcsolódunk.”

Mi volt az az alapvető elméleti konstrukció, amihez négyen: Mannheim Károly, *Szilasi Vilmos*, *Hauser Arnold* és *Tolnay Károly* – ki-ki a maga érdeklődési területén – az ismeretelméletben, a tudásszociológiában, a természetfilozófiában, a művészetelméletben, a művészetszociológiában kapcsolódtak?

Zalai figyelmét kezdettől fogva az összefolyamat ragadta meg, azaz az egyes elemek egymáshoz való viszonya és kapcsolódásuk a centrumhoz: a szintetikus egység keresése, a gondolatrendszerek összefüggése. Zalai szerint az emberi szellem építi fel a konstrukciót, mert számára magától értetődő, hogy egységben kell élnie. Az emberből magából indul ki a világ rendszerezése, más szóval: „Az ember alapvető tette a rendszerezés!” Zalai ezt a gondolatot tette meg ismeretelmélete, etikája és logikája sarokpontjává. Ezt a központi gondolatot fejt ki a Közvetlen tapasztalás-összefüggés-rendszere (Doktori disszertáció, 1905), a *Das Problem der philosophischen Systematisation* (1911), az *Allgemeine Theorie der Systeme* (1913–1914) című műveiben, hogy csak néhányat említsünk a hagyatékban fennmaradt munkái közül.

Mannheim volt az, aki legkövetkezetesebben kapcsolódott Zalaihoz és nemegyszer hangot is adott annak a véleményének, hogy milyen sokat köszönhet neki. Mannheim számos műve közvetlenül is árulkodik arról, hogy jelentős mértékben tette magáévá és építette be filozófiai és szociológiai gondolkodásába Zalai rendszerelméletét. Az ismeretelmélet szerkezeti elemzése magyar és német változata (1918, 1922), *A Strukturen des Denkens* (1922), az *Ideologische und soziologische Interpretation der geistigen Gebilde* (1926) és még jó néhány más írása viseli magán Zalai nézeteinek közvetlen hatását. Hasonlóképpen megemlíthetnénk a többiek, Szilasi Vilmos, Hauser Arnold, Tolnay Károly nem egy munkáját is, elsősorban azokat, amelyek ugyancsak árulkodnak Zalai nézeteinek továbbbővítő hatásáról. Ennek a tanulmánynak már csak terjedelmi korlátai miatt sem lehet feladata, hogy részletesen nyomon kövesse Zalai rájuk gyakorolt közvetlen hatását. Nevezettek valamennyien önként választották az emigrációt, s vitték magukkal a Zalaitól kapott tanításokat. S az itthon maradottak? Ők miért nem tartották érdemesnek visszanyúlni Zalaihoz? A válasz még ma is várat magára.

Több évtizedes hallgatás után egy egészen más milióban, egy egészen más, új filozófus generáció tesz kísérletet arra, hogy életre keltse Zalai struktúra- és rendszerelméletét. Idehaza a Lukács Archivum egyes kutatói, illetve Beöthy Ottó, ifj. Nagy Barna, Bacsó Béla és az amerikai Lee Congdon veszik újra kézbe Zalai magyar és németnyelvű munkáit, s igyekeznek átfogó képet nyújtani a századelő monumentális kísérletéről. *Beöthy Ottó* számba véve a teljes életművet, időrendi eligazítást ad, mikor születtek az egyes művek, és hogyan bontakozott ki bennük a rendszerelméleti koncepció. *Bacsó Béla* válogatott kötetbe gyűjti össze a figyelemre méltó Zalai-írásokat, s ezzel lehetővé teszi, hogy folyamatosan olvasva a szövegeket, el lehessen mélyedni Zalai rendszerelméletében.

Zalai redivivus – vallotta mindkét szerző s azok is, akikre itt részletesen nem térhetünk ki, titkon remélve, hogy fáradozásuknak meglesz a várt eredménye. Kétségtelen, hogy lett is. Zalait még továbbra sem olvassák széles körben, de a korábbinál mindenesetre többen, főleg fiatalok, akik joggal érezhették úgy, hogy feltárult előttük egy nemzetközi mércével mérve is jelentős, 20. századi magyar filozófus gondolatvilága. Úgy tűnhetett, Zalait nem kell többé újra felfedezni, mostantól fogva mint továbbelő hagyomány részét képezi majd a magyar filozófiai gondolkodásnak. De nem így történt. Ez az újabb próbálkozás sem váltotta be, vagy csak igen szerény mértékben a hozzá fűzött reményeket. Zalai oeuvre-je nem törte át a hallgatás falát, gondolatai még mindig nem képezik filozófiai műveltségünk szerves részét.

2. Ha létezik magyar filozófiai hagyomány, játszhat-e valamelyes szerepet a magyar filozófia kortársi megújulásában? – így szólt a második kérdés. Ha igazolható az az állításunk, amit Zalai filozófiájával kapcsolatban a fentiekben röviden megfogalmaztunk, akkor ennek tudatában válaszunk ugyancsak: igen. A kérdés végül is az, van-e üzenete a 21. század magyar filozófiai gondolkodása számára Zalai Béla rendszerelméletének, van-e relevanciája, vagy netán csupán egyike a tiszteletre méltó filozófiai hagyományoknak, amit időnként meg lehet említeni, de amivel lényegében nincs mit kezdenünk.

3. Mit tudunk erről a hagyományról, és mit kellene még megtudnunk róla? A válasz egyszerű: Keveset, alig valamit, s ez is csak egy szűk körre érvényes. Kevesen ismerik Zalai írásait és talán még kevesebben gondolkodnak el róla, vitatkoznak felette, s még ennél is kevesebben tesznek erőfeszítést azért, hogy őt megértsék és gondolatait fel is használják.

Mindent meg kellene tudni Zalai gondolatrendszeréről, ami csak megtudható, amit a jelenleg hozzáférhető irodalom kínál, s ez nem is kevés...

E sorok írója nem lelkesedik a dátumokhoz köthető megemlékezésekhez, de talán ez még mindig jobb, mint a nagy hallgatás. 2002-ben lesz Zalai Béla születésének 120 évfordulója, talán egy emlékére rendezett tudományos ülésszak lendíthetne valamit a dologon, vagy időben még közelebb, 2000-ben lesz Zalai halálának 85. évfordulója, amikor is szintén szó eshetne filozófiájáról, szellemi örökségének vállalható és vállalandó értékeiről.

Hajós József

Csakis igenlő választ tudok adni arra a kérdésre, hogy létezik-e egyáltalán magyar filozófiai tradíció. További kérdés az, hogy ez a tradíció – mint minden teljes értékű műveltség *conditio sine qua non*-ja – milyen (például mennyire folyamatos), mekkora (mikor indul, mennyire széles körű stb.).

Bizonyos területeken – köztük az axiológiában – igenis játszhat szerepet a mai magyar filozofálás megújulásában. Van mondanivalója a mához is, de érteni kell a faggatásához.

Még mindig túl keveset tudunk róla. Igen hasznos lehetne egy igényes könyvészet elkészítése és publikálása, amely persze a kiadatlan szövegeket is jelezze. Minden idevágó mozzanat kutatóandó, megvizsgálándó. Már csak azért is, mert *létezik*.

Az imént érintett lételméleti vonatkozás mellett figyelmet érdemel az a lélektani „normatív” tény, hogy a *normális* ember kíváncsi, szeret felfedezni, másokat is részesíteni újdonságok megismerésének örömeiben. Ez az öröm természetszerűleg nagyobb, ha a mi kulturális örökségünkhöz tartozó régiségre derül fény. Nem kötelező, hogy hajdani gondolkodóink mélyebbek, szisztematikusabbak legyenek, mint Platón, Descartes vagy Kant. Apropó! Nemrég jelent meg – alig négy havi elfekvés után – a „Kétszáz éves magyar Kant-kivonat” című írás. Ilyen szövegek gyakrabban születnének, ha volna Kolozsvárt egy-két magyar filozófiatörténeti szakfolyóirat, amely kisebb-nagyobb dolgozatokat közölne (elő- és) utópizmusunk viszontagságairól, közmondásaink bölcsességéről, Schelling- vagy Berg-

son-recepciókról, a magyar logikaoktatás, nyelvbölcsélet és filozófiai szakszókincs múltjáról, Böhm Károly utóéletéről, kimagasló hazai tudósok és művészek világnézetéről, erdélyi sorselemzők ceterumcenzéiről & c.

Hell Judit

A fiatal Babits, akitől a *Nyugat* 1910-ben figyelemre méltó és elismerő kritikát közölt a ma már kevesek előtt ismert Medveczky Frigyes utolsó nagy munkájáról, érdekes és korjellemző dolognak tartja „azt a csodálatosan zagyva és fantasztikus bírálatot, mely az Athenaeum hasábjain” egy álnéven szereplő szerző tollából ugyanezen könyvről megjelent. (Ma már tudjuk, hogy nem akárki rejtőzködött az álnév mögött, s ez bizonyos összefüggésben talán nem is lényegtelen: sokáig rejtve maradt „lövészárok-pozíció” vált ugyanis nyilvánvalóvá, mely legnagyobbaink táborát megosztva lett a magyar bölcsélet folytatására nem méltó tradíciójává.) „Érdekes időköt élünk – folytatja azután a gyanútlan Babits –, kezdünk filozofálni és egy kissé hobórtosan filozofálni: s ha hajdan az ellenkezőt mondták, ma már azt lehetne mondani, hogy a magyar született filozófus. Vajjon mi lesz e sok forrongó mustból?”

A fenti idézet két szempontból is fontos lehet: egyrészt, mert a századelőn a modern magyar filozófia születésének pillanatát ragadja meg, utal továbbá arra a kétes értékű, ún. nemzet-karakterológiai alapon nyugvó és hosszú időre megrögződött felfogásra is, mely szerint a magyar – lelki alkata szerint – nem alkalmas a filozófiára. Nehéz megállni, hogy ne emlékeztessünk rá: alig pár éve hazánk egyik vezető politikai tisztét viselő személyisége „A minnek ennyi filozófust képezni?” megjegyzésével borzolta az érintett szakmán belül a kedélyeket. Ugyanis minden bizonnyal nem pusztán egy privát értékrend húzódik meg mögötte, hanem joggal feltételezhetjük azt is, hogy olyan országban, ahol az őt megillető „helyén van” a filozófia, el sem hangzana egy ilyen kérdés. A Magyar Tudományos Akadémia egyik regionális bizottságában is egy-két évvel ezelőtt, egy, a magyar tudományosság magas posztját betöltő, saját szakterületén is elsőrangú tudós – miközben előre elnézést kért az érintett jelenlévőktől – a következő kijelentést tette: „Ma egyetlen filozófus van Magyarországon...” Ha a mondat netalán szélesebb nyilvánosságot kap, feltehetően sokféle módon reagál rá a magyar filozófustársadalom. E kijelentésen lehet meghökkeni, elképedni, személyesen megbántódni, felháborodni, mint merőben szubjektív álláspontot eleve elutasítani, de lehet a dolog jó oldalát is tekinteni, hogy ti. egy filozófusunk legalább (ma is) van. Az említett álláspont, mely úgy vélem, inkább egyedinek, semmint általánosnak tekinthető (szakmai körökben bizonyosan így van), elsősorban nem egy konkrét személy kivételes teljesítményének elismeréséről szól, hanem a magyar filozófia jelenlegi státusának, színvonalának megítélésére is vonatkozik: a provokatívnak tetsző kijelentés számára feltehetően az a zsinórmérték szolgáltatja az alapot, amely a magyar filozófiában nyújtott mindenkori teljesítményt kizárólag valamiféle eredetiség és/vagy nemzetközi ismertség-elismertség jegyében méri.

A magyar filozófia önmagára-reflektálása a hazai filozofálás csaknem folyamatosan fennálló sajátossága, vagy inkább több-kevesebb rendszerességgel visszatérő mozzanata. A hazai filozófia státusának, eredményeinek megítélése, a magyar bölcsélet önazonosság-keresése, identitásképző és kultúrateremtő szerepének elemzése, az e problémákkal való számvetés igénye történelmi múltunk mélyében gyökerezik. A jelzett témakör tárgyalása (a legkorábbi kezdeteket most nem említve), a XIX. századon vezérfonalként húzódik végig, a reformkori Almási Balogh Pál kérdésfeltevésétől a magyar kultúra újraalapozási szándékával a század derekán fellépő Erdélyi Jánoson át, egészen az 1800-as évek utolsó harmadában jelentkező, új kultúra teremtésére vállalkozó fiatalok (Pauer, Medveczky, Ale-

xander, Bánóczi) nemzedékéig. E szellemi sikon folyó válaszkeresés tisztán kivethető párhuzamot mutat a XIX. századi magyar modernizációs törekvésekkel. De a két világháború közötti időszak akadémiai-konzervatív köreiből is folytonosan jelen van a számvetés: a megelőző évszázad bölcséleti eredményeire való visszatekintés, a filozófia jelen állapotával történő szembenézés, helyzetével való elégedetlenség, innen pedig bölcséleti gondolkodásunk fejlesztésének és széles körű terjesztésének szükséglete. Sőt, Alexander, Kornis vagy Brandenstein valóságos filozófiai reneszánsz-várásban él. A magyar filozófiai múlttal való szembenézés igénye azóta is – noha változó intenzitással és nagyon különböző indítattal – folyamatos. Az egyes szakaszok igen különböző szintű feldolgozottsága, a történeti feltárás szelektív jellege szimptomatikus megnyilvánulása lehet annak, hogy a magyar bölcsélet története felé forduló későbbi nemzedékek épp mit kerestek benne.

Bölcséletünk történetének kutatása az utóbbi évtizedek folyamán csak lassan nyerte el legitimitását: részben a magyar filozófia önértékelési zavaraiából adódó, önmaga teljesítményeit folyamatosan alábecsülő sommás megnyilatkozásai, részben a polgári múlthoz való viszonyulást „szabályozni” kívánó évtizedes ideológiai elvárások lassú oldódása okán. E témakör sokak szerint csekély hozadékkal honorálja a ráfordított energiát és időt, mivel a filozófia világpiacára nemigen lehet kilépni vele. A magyar filozófiai tradíciók létéről, mi-benlétéről, folytathatóságáról-időszűrűségéről viszont csakis a múlt alapos feltárása útján, elmélyült, többféle metszetben is elvégzett történeti kutatómunka eredményeinek birtokában lehet megalapozott véleményt mondani, a múlthoz való tárgyilagos viszony kialakításával. Aki legalább félszemét rajta tartja mondjuk az elmúlt 10 év vizsgálódásain, tudja, hogy – noha még távolról sincs megtéve minden – a munkában való előrehaladást disszertációk, konferenciakötetek, kismonográfiák, folyóirat-közlemények, néhány átfogó igényű kézikönyv, úttörő jellegű repertórium-kísérlet bizonyítja. Mára tehát valamelyest változott a helyzet, s már csak némi megszorítással fogadnánk el a másfél évtizede igen-csak reális helyzetképet, melyet a téma egyik jeles hazai kutatója a következőképpen változtatott föl: „Úgy panaszkodjunk fel tehát filozófiai hagyományaink szegényességét, hogy nem rendelkezünk semmilyen, a mai követelményeknek megfelelő érvényes képpel” filozófiai kultúránk egészéről.

Ma minden ideológiai kötöttség nélkül rajzolhatjuk újra bölcsellettörténetünket. Ez az exponált kérdéskör megválaszolhatóságának egyik előfeltétele. A munka azonban további problémákat is fölvet. A történeti út rekonstruálása együtt kell, hogy haladjon magának a kutatás tárgyának, illetve a történetírás számos problémájának reflektálásával. Ez a történeti folyamatban, illetve az azzal párhuzamosan felvetődő metaelméleti problémák tudatosítását és megválaszolását jelenti. Végso elemzésben ez a kánonképzésnek józanságot, óvatosságot, mértéktartást igénylő problémáját jelenti. A vizsgálódás során fel kell vetni azt a jó néhány – kutatóink táborát megosztó – kérdést, hogy például van-e vagy nincs magyar filozófia; mitől magyar (vagy „nemzeti”) a filozófia, egyáltalán mit értünk filozófián: eredeti, alkotó-elméleti, vagy a filozófiai kultúra műveléséhez sorolható sokirányú, s nem kevésbé színvonalas szakmai felkészültséget igénylő tevékenységet. Melyik filozófiai teljesítmény érdemes a kutatásra: az önálló, sajátos arculatot képviselő, vagy esetleg a nemzetközi áramlatokat folyamatosan recipiáló-adaptáló is? Mi az értékesség kritériuma?

Ami a tradíciókra vonatkozó kérdést illeti: ha elfogadjuk azt a – hazánkban többek által képviselt – álláspontot, hogy magyar filozófia nincs (ti. abban az értelemben nincs, hogy nem adtunk hozzá az európai bölcslethez semmit, vagy Erdélyi szavaival „a bölcsészet mint tudomány nélkülünk is ott állana, ahol ma áll”), nehéz lenne bármiféle tradíciók megléte mellett érvelni. A magyar filozófia emez értelmezése valamiféle eredetiség, valamely sajátos arculat meglétét kéri számon, olyat, mint amelyet hagyományosan az angolnak (empirista), a franciának (racionalista), a németnek (metafizikai) vagy az amerikainak (pragmatista) tulajdonítanak. Ne firtassuk most, hogy mennyire megalapozottan. Ilyen specifikummal (tradícióval) bölcsletünk – köztudottan – nem rendelkezik. Sőt, filozófiatörténetíróink közül bizonyára nem sokan tudtak belenyugodni abba sem, hogy Lukács György volt az első magyar szerző, aki jelen volt (van), aki számított (számít) az európai filozófiában. Hiba lenne mindebből arra a következtetésre jutni, hogy ha nem

létezik európai mércének megfelelő magyar filozófia, akkor hazánkban nincs is kutatásra érdemes filozófia, s hogy ennek ne lenne (vagy lett volna) számos jeles gondolkodója. Ennek alapján botorság volna egyáltalában elvitatni a bölcelet egykori és mai jelentőségét hazánkban. Még akkor is, ha tudjuk, hogy a magyar kultúra elsősorban nem filozófiai jellegű kultúra. Ha történetileg számba vesszük „őseinknél a filozófiai tudomány szeretetét és művelését” (Erdélyi), azaz a nyugati irányok, áramlatok befogadásának, kritikái feldolgozásának, terjesztésének, népszerűsítésének, oktatásának és közvetítésének, a filozófiai intézményrendszer kiépítésének, a magyar filozófiai műnyelv kialakításának és megújításának, a bölcelet iránti figyelem felkeltésének és ébrentartásának, külföldön született művek fordításának és itthoni kiadásának stb. tevékenységét, egyben kijelöljük a mindenkori, kultúrtörténeti kontextusban vizsgálódó nemzeti filozófiatörténet-kutatás és -írás tárgyát és feladatát is. A történeti feldolgozás nálunk, miként egyik neves kollégánk írja, egyszerre kényszerül forrásfeltárássra és kánonképzésre. Csak ha az alul- és túlértékelés két, nálunk sajnos hagyományos buktatóját elkerüljük, s ha a kapott eredményeket úgy mutatjuk be és akként értékeljük, amik, tudunk hiteles képet nyújtani a magyar filozófia történetéről és történetileg felhalmozott javairól.

Tradiciónak nevezzük a legszélesebb értelemben mindazt, ami a magatartásmód, eszmék, kultúra vonatkozásában a történelemben nemzedékről nemzedékre fejlődik ki és adódik tovább. A hagyomány tehát történeti képződmény, értékteremtés, -felhalmozódás és -átadás (az marad meg, ami érték), valamiféle folytonosság, folyamatosság, szerves egymásra épülés mozzanatát tartalmazza, noha ez kontinuitás és diszkontinuitás egységként valósul meg. A nemzeti kultúrák pedig ezen felül valamely sajátosságok, ti. az adott nép, nemzet kultúrájára jellemző egyedi, specifikus, tartósan fennálló vonások összességét is magukban foglalják. A magyar kultúra alkotóelemét képezi mindazon eredmények és értékek együttese, melyet összefoglalóan magyar vagy magyarországi filozófiának nevezünk, miközben magától értetődően itt nem valami „néplelekre” visszavezethető vagy valamiféle „trikolor filozófia” (Alexander) értelmében felfogott szellemi képződményre gondolunk. Nem itt, Európa peremén „történt a világtörténelem”, így hiányoztak azok a történeti-társadalmi körülmények és viszonyok, amelyek kitermelik és fenntartják a „saját” filozófiát. A bölceletre így mint „idegenből jött mozdulatra”, kívülről hozott, jobb esetben mint nehezen szervesülő elemre tekintettek, amely tehát – ellentétben a nemzeti kultúra egyéb képződményeivel: nyelv, irodalom, zene, tánc – nem saját talajból sarjadt.

Az utat törő elődök még joggal panaszkodtak fel a hagyománynélküliséget, de tiszteletre méltó erős feszítéssel, hol kisebb, hol nagyobb értékeket létrehozva az utánuk jövőeknek már tradíciót teremtettek. Amikor bölceleti múltunk, olykor elfeledett gondolkodóink felé fordulunk, gyökereinket kereső, értékfeltáró, értékmentő céllal, már van mit kutatnunk. Amikor Európához „tartozónak” tudjuk magunkat, vagy ismét „vissza akarunk találni” Európához, a nemzet identitásképeinek részét alkotó, a nyugat-európai gondolkodás kortárs irányait folyamatosan követő, így szellemi téren Európával szinkronba kerülő filozófiában is megerősítést kapunk. Az önmaga teljesítményeit hagyományosan az európai mércével mérő bölcelet tradicionális vonása tehát, hogy évszázadokon át a nálánál fejlettebb Nyugat felé tekint – ahogy Kornis írja: a szellem ifjú argonautáinak a filozófia aranygyapjáért mindig Nyugatra kellett menniük. Európa persze sokarcú és gyakran rivális értékrendeket kínált. Így előfordult az is, hogy ugyanazon korszak két különböző és eszmeileg szembenálló nemzedéke nálunk egyszerre tartotta korszerűnek, európainak magát.

A magyar filozófiai tradícióban a legnagyobb törés a második világháborút követően következett be. Ez – köztudottan – filozófiai paradigmaváltásban, gondolkodók derékba tört életpályájában, szerzők, alkotások megbélyegzésében vagy agyonhallgatásában, korábbi tudományos intézmények és sajtóorgánumok felszámolásában, a filozófiálás átpolitizálásában stb. nyilvánult meg. Évtizedekre elfeledettnek tűnt a régi (polgári) kultúra és filozófia. A 70-es években egyetemi polgárként nemigen lehetett hallani a klebelsbergi vagy kornisi kultúrpolitikáról, Szekfű és Hóman történetírói, Moór, Bibó jogfilozófiai, Prohászka vagy Pauler munkásságáról. Alexander Bernát neve is csak a *Nyugat* első nemzedéke tanáraként kerülhetett be a tankönyvekbe. Manapság a lukácsi életmű sülyesztőbe kerü-

lése ad okot a tradícióvesztés fölötti borongásra. A múlt, a tradíciók felejtésével rengeteg tudás (és jellem-példa) ment feledésbe. Porosodó kötetek, nyomdákból kikerült, de soha fel nem vágott folyóiratszámok – ki olvassa ma őket?

A tradíciókutatásnak, így a magyar filozófiai tradíció kutatásának többféle célja, értelme, jelentősége lehet. Magyarországon, úgy vélem, a filozófiához való viszony általában, s a magyar filozófiához való viszony konkrétan egyben az európaisághoz való viszony is, azaz az identitáskérdés része. Erdélyi, saját történeti munkájának célját és egyben a magyar filozófia legfőbb jellemezőjét így fogalmazta meg: „Szép tudni, hogyan és mi úton-módon lett a mi nemzetünknek az európai állapotokhoz való édesedése; mi volt izletes neki abból, amit bölcsészetnek nevez a tudós világ.” Nem baj – folytathatjuk gondolatát –, hogy egy „keleti hallgatagságából a szőzaporító Európába lépett nép – a magyar – saját fölfedezésekkel, újításokkal, apróbbnál-apróbb rendszerek hamaros előállításával nem dicsekedhetik”, hiszen – kapcsolódik Erdélyi értéktételéhez recenzense Medveczky – „az életfeltételek különbözősége már önmagában véve is utal rá, hogy az államok és népek nem képesek mindent teljesíteni. Elegendő ha a különböző területeken végzett kulturális munkához csatlakoznak, ha annak mozgását követik, s értik, hogy e kulturális vívmányokat nyitott szellemmel fogadják be. Hiszen ezzel lehetőség nyílik arra, hogy egy korszak kulturmunkájának legszebb gyümölcseit a nemzeti kultúra kincsévé tegyék”. Ezzel egyben a magyar bölcséleti kultúra egyik alapvető és tartós jellegzetességét ragadhatjuk meg.

Kiss Endre

A magyar filozófiai hagyományról az utóbbi tíz évben kialakított álláspontok feltárásának legfontosabb összetevője, mint már annyiszor, most is filozófián *kívüli* összefüggés. A nemzet-problematika konszenzuális feldolgozása és vitája a felszíni homogén rendezettség alatt a Kádár-korszaknak is gyenge pontja volt, jóllehet a rendszer tisztábban látó képviselői mindig is szorgalmazták egy, a létező szocializmuson belül lehetséges nemzeti konszenzus létrehozását (miközben kevés hajlandóságot mutattak annak beismerésére, hogy ezt a konszenzust éppen a rendszer léte akadályozta igen hatékonyan és immanensen). A rendszerváltás kezdeteitől hatalmas és hamar eredményesnek bizonyuló pszichológiai, ideológiai és politikai természetű nyomás indult meg egy új típusú nemzeti konszenzus létrejövételének megghiúsítására, és már az első szabad választások előtt a nemzet-problematikához való viszony alapján *antagonisztikus* erősségű ellentétek jöttek létre a rendszerváltó pártok között. E folyamat önmagában való elemzése természetesen nem tartozik ezen írás témakörébe, annak tényyszerűsége maga azonban ma is élénken él még a társadalom kollektív tudatában (időnkénti didaktikus célzatú ismételtetése a jövő nemzedékei számára lassan szükségessé is válik). Ily módon nem csodálkozhatunk azon, hogy a magyar filozófiai hagyomány kérdése *átpolitizálódott*.

A nemzet-problematika egészenek e korai antagonisztikus jegyeket öltő *átpolitizálódása* természetesen rányomta bélyegét a magyar politika és társadalmi lét összes folyamatára. Ami a *szűkebben szellemi folyamatokat* illeti, itt nemcsak a konszenzuális és konstruktív mozzanatok érdemi hiánya lehet feltűnő, de az is, hogy a csak alacsony szintűnek nevezhető (s voltaképpen nem is olyan nagy áttételekkel a *fasizmus-kommunizmus-tengelyre* ráépülő) politikai diskurzus *el is foglalta* a nemzet-problematika bármely igényesebb változatának helyét. A deficit *kettősnek* bizonyult: a konstruktív nemzet-diszkusszió (és a magyar filozófiai hagyomány esetleg erre építhető aktualizálásának) elmaradását az alacsony szintű politikai retorika benyomulása követte. Így a kilencvenes évek elején spektakuláris módon hallgatott el Bibó és a rendszerváltást emblematikusan fémjelző Bibó-kultusz, a nyilvánosság előtt meghatározóan szorult vissza az Ady–József Attila-féle

filozofikus és társadalmi összefüggésű nemzet-koncepció, a korábbi túlértékeltséget és túlképviseltséget illetően jogosan minimalizálódott a népi mozgalom ideológusainak szellemi jelenléte. A nemzet-diszkusszió olyan protagonistáinak *visszaszorulása* a nem-manipulált nyilvánosság előtti versenyben, akik a létező szocializmus szemében a nemzet-problematikát tekintve még nagymértékben relevánsak voltak, egy közelebből meg nem határozható mértékben legitimnek mondható: e rész *elavulását* valódi *elavultság* okozhatta. Mindez nem mondható el a diszkusszió egészéről, az összes protagonista szellemi jelenlétének *visszaszorulásáról*.

Mindezt elsősorban *politikai*, tehát *filozófián kívüli* okokra vezetjük vissza, és sajnálat-al állapítjuk meg, hogy az igényes és européer nemzet-diszkussziók vákuumába a gyakorlatilag a *fasizmus-kommunizmus-vádakkal* operáló „nemzet”-diszkusszió lépett.

Mindez nem jelenti azt, hogy a magyar filozófiai hagyomány ápolásában ne történt volna semmi az elmúlt évtizedben. Ez már csak elvileg sem lett volna elképzelhető, mert a megnövekedett szabadságfok minden területen akkor is érvényesül(hetett), ha az eredmények az egyes rendszerek szintjén nem is voltak mindig említésre méltóak. Említést érdemelnek a Miskolci Egyetem rendezvényei és egy-egy kiadványa, a történelmi dimenziókban is csillogó kolozsvári Böhm Károly-konferencia (és az azóta megjelent kötet) vagy a Gödöllői Egyetemen működő felvilágosodás-műhely. A lényeges jelenségek közé sorolnánk a kaposvári Csokonai-főiskola etika-rendezvényeit, amelyek a magyar filozófiai hagyománnyal való foglalkozás alkalmai is, ugyanez mondható el a Veszprémi Egyetem keretei között működő *Pro Philosophia* folyóiratról és könyvsorozatról, valamint az ugyancsak veszprémi Filozófia-Tár kifejezetten magyar filozófiai tárgyú kiadványairól. Kiemelkedően hasznos a József Attila Tudományegyetem bibliográfiái és adatgyűjtő tevékenysége. Említendő egy-egy Mannheim- és Lukács-konferencia is, valamint két, végre magyarul megjelent Mannheim-kötet mellett a *Világosság* Kolnai Aurél-különszáma, nemkülönben a Polányi-társaság többéves tevékenysége. Mindezekhez az aktivitásokhoz kapcsolódik néhány önálló kötettel is jelentkező kutató személyes teljesítménye.

Minden említett (és terjedelmi okokból említésre nem került) eredmény olyan tíz évben született, amelyben nemcsak átfogó és européer nemzet-diszkusszió nem folyt, de (és *most* ezt is említenünk kell) a jelenség nagyságrendjéhez és történelmi jelentőségéhez mért *tranzitológiai-történetfilozófiai* vita sem. Ez az immár *kettőssé váló* deficit szabta meg azt, hogy nem irányult jelentős külső kihívás a magyar filozófiai hagyomány ismert vagy ismeretlennek megmaradt tartalmaira, miközben a magyar filozófia sem kezdeményezett kulturált nemzet- vagy átalakulás-vitát.

Nehéz ezt a két irányból egyszerre fellépő kapcsolathányt, érdektelenséget egy olyan korszakban írónia nélkül szemlélni, amikor – a legtrikább esetben a történelem folyamán – valóságos világtörténelmi átalakulás tanúja lehetett mindenki.

A helyzet *ellentéte* volt annak, ami a magyar filozófia hagyományát a létező szocializmus konszolidált szakaszában körülvette. Akkor szerették volna integrálni a magyar filozófiai hagyomány integrálható(nak vélt) elemeit, részben szimpla hatalmi logikából, részben olyan várakozások következtében, hogy e filozófiai hagyomány egyes elemei produktívnak is bizonyulhatnak a társadalmi újratermelés tökéletesítésében. Az elmúlt tíz évben sem az *establishment*, sem a társadalom, sem más tudományok vagy műhelyek nem mutattak ilyen érdeklődést, amely álláspontot a magunk részéről nem *közvetlen*, de *közvetett* motivációkra vezetünk vissza, hiszen egy *konstruktív nemzet- és átalakulás vita hiányában* el sem lehet jutni a magyar filozófiai hagyomány iránti intenzív érdeklődéshez.

Így újabb oldalról jutunk el végeredményünkhöz. A kilencvenes években többet és több oldalról foglalkoztunk a magyar filozófiai hagyománnyal, mint a hetvenes vagy a nyolcvanas évtizedben, a különbség azonban nem emelkedik túl az egyéneknek és az egyes műhelyeknek kijáró *megnövekedett* szabadságból adódó differencián. A tevékenység abszolút növekedése nem jelent valóságos relatív növekedést.

Egy régebbi írásunkban a *racionalizáció és az emancipáció folyamatainak állandó egymásváratkoztatását* egyenesen a magyar filozófia specifikumának neveztük. Úgy gondoljuk, hogy éppen a racionalizálás és az emancipáció egymás mellett futó, de állandó-

an egymásba játszó folyamatai a *kilencvenes évek történelmének lényegét* teszik ki. Ezért látjuk a kilencvenes éveket a magyar filozófiai hagyomány értelmezésének szempontjából az elszalasztott lehetőségek évtizedének.

Köszegi Lajos

1. Az elmúlt tizenkét évben sétáltam és olvastam Magyarországon. Régi porszagú könyveket, frissen fölvágot, törött papírú folyóiratokat, lemezzszekrényből először kivett maszatos kéziratokat lapoztam. Aztán, amit olvastam és jó volt, azt mások segítségével, könyvekké formáltam. Összegyűjtés, megismerés és értékelés által láttam felderengeni egy halovány kört, amely holt bölcsék műveinek valamilyen egymáshoz tartozása volt. Várhegyi Miklóssal együtt és külön éveket töltöttünk a szent és borzalmas magyar könyvtárakban azért, hogy találjunk magunknak olyan embereket (ha már az élők között nem találunk), akik megmondják végre, milyen a világ, miért vagyunk itt, és hol van az Isten. Mindent és mindenkit kerestünk. Az (ön)cenzúras irodalomtól és a színházból indultunk, majd az esszék szabadságán át a filozófiához érkezünk (egészen a teológiáig), s a világ nagy árnyékvetői mellett, a magyar gondolkodók körére találtunk. Először Hamvas Béla segített – minél többet akartunk olvasni tőle, ezért 1987 elején kinlódva és nevetve (Veszprémből és Pécsről szervezve) szerkesztettük a szombathelyi Életünk folyóirat Hamvas- emlékszámat (Életünk, 1987/9. sz.). Hamvas azonnal tovább adott minket Szabó Lajosnak és Tábor Bélának, az ő tanításuk nehezebb és sűrűbb iskolának bizonyult. A csillápihatatlan olvasási szomjából született új összeállításunk, a Szabó Lajos- emlékszáma (Életünk, 1989/9–10. sz.).

Két ilyen korszakos munka után azt gondoltuk, hogy a kiadók és szerkesztőségek kapkodnak majd utánunk. Nem így történt. Az újságírás és a lapszerkesztés taposóketrecét feladtam, irodalomtörténész-muzeológusként húztam meg magam – olvastam. Olvasni néha nehéz, de nagyon jó. Azonban valamit „mutatnom kellett”, ezért egy könyvsorozatot indítottam Pannon Panteon címmel. A filozófiai karakter az indulástól megvolt – s miután a múzeumból három év után, 1991-ben kirúgtak, így az utolsó felesleges korlát is összedőlt –, és a filozófiai karakter könyvsorozatomban fölerősödött. Nem tudtam, hová tartunk, de az világosnak tűnt, hogy van mit fölfedezni/olvasni üzlet-üzem-hivatalszerű könyvtáraink hungarikáiban. Egyre gazdagabban bontakozott ki a magyar gondolkodói hagyomány, amelyben a nevek és a művek egy növekvő körbe gyűltek, hogy egyre sugárzóbban világítsák be a megismerésben árván maradtaknak életünk sötétlő tereit. A magyar filozófusok java írásaiból egy reprezentatív olvasókönyvet akartunk szerkeszteni. Jó írásokból, jó könyvet. Törekvésünket szembe legyintette a Magyar Tudomány 1991. évi, „Rehabilitálható-e a filozófia?” című vitája (1991/3., 4. és 11. sz.), amelyből mellékesen kiderült, hogy magyar filozófia „soha nem is létezett” (1991/3. sz. 337. o.).

Ezt két okból is másként láttam. Egyszer azért, mert aki kijelentette, magyar filozófiai könyveket írt és ír, tanítványaival színvonalas magyar filozófiai folyóiratot szerkeszt, Husserlt és Heideggert fordított, filozófiát oktat, népszerű előadásokat tart – tehát az egész tevékenysége: *magyar filozófia*. A másik, s ez a fontosabb ok, a nemzetközi filozófia(történet)i mezőnyhöz viszonyítva is jelentős és eredeti magyar filozófiai művekkel találkozunk kutatásaink során. (De ha nem, akkor is meg akartuk nézni, hogy mi az, ami nincs.) Igaz, hogy az 1992-ben megjelent, Galagonya magyarok. Szemelvények a magyar nyelvű filozófiából Apáczaiktól Böhmig című első olvasókönyvünk alcímében egyfajta bizonytalanság még nem engedte kifejezni, hogy például különösen Sipos Pál sorait világvizonylatban is eredeti (nem reflektív!) magyar filozófiai munkáknak tartjuk. De a két év

műlva megjelent *Elméész* című olvasókönyvünk már alcímében jeleztük, hogy ezek az írá-sok „Szemelvények a régi magyar filozófiából”.

Ma már úgy látom, hogy magyar filozófia akkor létezik, ha a magyar nyelvű reflektív (má-sodlagos) műveken, fordításokon, folyóiratokon, oktatáson *túl/felett*, eredeti magyar filozófiai mű is van. Tehát akkortól létezik magyar filozófia, amikortól magyar gondolkodók az átélt szellemi tapasztalat által szólnak emberről, világról, Istenről. Ilyen művekre mutatott rá a Galagonya magyarok és az *Elméész* c. olvasókönyvünk. Közben folyamatosan Nietzschevel birkóztam. Világos volt, hogy a magyar filozófiai hagyomány minden jelentős alakja Nietzsche által hipnotizált, pro vagy kontra, mindenki kénytelen szint vallani. Saját hipnotizáltsá-gom feloldását a magyar gondolkodóktól vártam. Ugyanakkor az a benyomásom, hogy a maig napirenden lévő magyar Nietzsche-recepció (is) a kvantumosan lüktető magyar filozófia világszínvonalú teljesítményeihez tartozik. Szellemi belügyeimre válaszolva szerkesztettem meg (Kunszt Györggyel és Laczkó Sándorral) a Nietzsche-tárat (1996), amelynek „mellékter-méke” volt az Ex-Symposionnak készített Nietzsche- emlékszáma a Bálványok alkonyával (1994), és később A morál geneológiája kiadása (1997). A Nietzsche-üggyel párhuzamosan a magyar filozófia huszadik századi teljesítményei érdekelték. Különösen az, hogyan lehetne művekkel bemutatni a Hanák-féle „elfelejtett reneszánszt”. A számos lehetőség közül, az Athenaeum folyóirat lenyűgöző vitaülés sorozata tűnt erre a legalkalmasabbnak, elsősorban gazdagsága és kompaktsága miatt. Ismét Kunszt Györggyel és Laczkó Sándorral szövetkez-tem, eredményeinket Perecz László kutatásai árnyalták, s így született meg az Athenaeum-tár. A Pannon Panteon sorozat eddigi utolsó darabja 1999 végén jelent meg Tény és titok, Szabó Lajos összegyűjtött írásai és előadásai címmel. Ez a könyv nemcsak eddigi kiadói-szerkesztői munkám ékköve, hanem talán mások számára is jelentősséggel bírhat. Ez a válaszom arra a kérdésre: van-e magyar filozófia.

2. A Pannon Panteon könyveit abszolút mértékben a mai magyar filozófiai életen kívül szerkesztettük, kinnal és nevetve, „galagonya magyarok” módjára. Nem tudom, mennyire váltak a kortárs magyar filozófia javára. Ami bizonyos, hogy az általam kiadott könyvekben szereplő írások jó néhány szerzője megelőzte a nyugati jeles elméket. Ha rossz szokás sz-e-rint, nem az eredeti magyar filozófiai munkák „fáradtságos” olvasásából indulunk ki, hanem a magyar filozófiatörténet árva és magányos tudományából, abból a kevésből, amit tanul-mányaikkal, könyveikkel például Bartók György, Beóthy Ottó, Hajós József, Hanák Tibor, Horkay László, Mészáros András és más magyarfilozófia-történészek rendeztek elénk, akkor számos finom összehasonlításban állja meg a helyét a magyar filozófusok (ismeretlen) névs-o-ra. Bacsó Béla, az Athenaeum-tár bemutatóján mondta, hogy „szétoszlathatja a magyar filozófiai hagyományra rakódott mítoszokat. Itt bizony nagyon komoly gondolkozók voltak, akik alaposan tájékozódtak. A mítoszok szétfújása után remélem, jön egy fiatal generáció, s ki-ki a hőséhez-mesteréhez fordulva megkezdí a feltáró kutatást.” Ma talán minden lista közelebb vihet egy kölcsönösen elismerhető névsorhoz – s onnan lassan egyszer még az olvasáshoz is. A nekem legfontosabb magyar bölcsek névsora: Boros László, Farkasfaly Dénes, Fitos Vilmos, Hamvas Béla, Horváth Sándor, Márai Sándor, Pákozdy László Márton, Schmitt Jenő Henrik, Szabó Lajos, Tábor Béla, Várhegyi Miklós, Zalai Béla. Öhözájuk sok-szor visszatérek, s ahogy Szabó Lajos mondja, telt vedrekkel érkezem.

3. Azt nem tudom, hogy másnak mit kellene tennie. Ám magamnak óriási terveket ké-szíthetek. Folytatni lehetne a magyar bölcsélet feltárását, akár szisztematikusan, akár természetes vonzalmak szerint. A szisztematikus munkához semmilyen minimális feltétel nincs, marad tehát a kinlódás és nevetés. Régóta foglalkoztat a magyar filozófia Apáczai előtti, s persze utáni nem magyar nyelvű irodalma, egészen a huszadik századig. A husza-dik századi anyagból jó volna hazahozni a javát (néhány nemzetközi hírű magyar filozófus pár írását, mint Lakatosét, Polányiét hazafordították). Az itthoni hagyatékok kiásásának megkezdésére is látni már példát. Folytatni lehetne a folyóiratok feltárását, repertóriumok készítését (például a Tudományos Gyűjtemény, a Magyar Philosophiai Szemle 1882–1891, a Bölcséleti Folyóirat, A Szellem stb. kutatását). Tizenkét éven át nemcsak olvasni volt jó, hanem megmutatni másoknak is, hogy micsoda kincseket találtunk. Egyszerűsödök. Ma már elég, ha csak egy fül vagyok.

Kunszt György

A pozitivizmustól a szellemtörténetig című, az Osiris által 1998-ban kiadott, s a mindmáig leghosszabb életű – 1892-től 1947-ig rendszeresen megjelenő, Athenaeum nevű – magyar filozófiai folyóirat történetével foglalkozó könyvének 15. oldalán Percz László – „kísérlet”-képpen – 6 nevet ad meg, mint „a lap legjelentősebb teljesítményt nyújtó szerkesztőinek – szerzőinek – szereplőinek” névsorát. Ez a hat név: Böhm Károly, Alexander Bernát, Pauler Ákos, Lukács György, Prohászka Lajos és Hamvas Béla. E hat név kiemelésével egyetértek, s úgy vélem, hogy ez a hat név alkalmas arra, hogy velük a magyar filozófiai hagyományt – mintegy első közelítésben – megragadjuk. Úgy vélem azonban, hogy ez a hat név kiegészítésre szorul, s az alábbiakban erre teszek kísérletet.

Az Athenaeum-nál maradva – véleményem szerint – nem lehet kihagyni Brandenstein Béla nevét. Brandenstein Béla filozófiai teljesítményének értékéről lehet igen különbözőképpen vélekedni, s lehet hitelt adni annak a – Mátrai László által produkált – politikai inszINUÁCIÓNAK, amit Percz László könyvének 199. oldalán idéz; azt azonban nem lehet elvitatni Brandenstein Bélától, hogy a Magyar Filozófiai Társaság akkori elnökeként ő volt a motorja, és – szinte kivétel nélkül – a vitavezetője annak az 1938 és 1944 között lefolytatott, szerintem nemzetközileg is eléggé egyedülálló 40 vitaülésnek, amelyeket az Athenaeum teljes részletességgel leközölt, s amihez hasonlót a magyar filozófiai élet azóta sem tudott összehozni. Ezekkel a vitaülésekkel a Magyar Filozófiai Társaság arra tett kísérletet, hogy elemezze és értékelje az akkori európai filozófia döntő diszciplínáinak és törekvéseinek a helyzetét, beleértve ebbe a filozófiatörténet legnagyobbjainak korszerű értelmezését is. Ez a vállalkozás – minden megállapítható fogyatéksága ellenére is – kiemelkedő dokumentuma a magyar filozófiai élet története egyik szakaszának, s nélkülözhetetlen a magyar filozófiai hagyomány egésze jellemzésének szempontjából is.

Percz László 6 nevét az Athenaeum tekintetében tehát 1 névvel egészíteném ki, Brandenstein Bélaéval. A magyar filozófiai összhangyomány szempontjából azonban további 4×6 kiegészítést tartok szükségesnek.

Első kiegészítő „hatos”-om ugyanarra a periódusra vonatkozik, amelyben az Athenaeum is létezett, a 19. sz. végétől a 20. sz. közepéig tartó szakaszra. Az általam itt megadni kívánt 6 név: Schmitt Jenő Henrik, Zalai Béla, Szabó Lajos, Fülep Lajos, Karácsony Sándor és Vatai László. Ezek közül az első ötnek ma már jelentős hazai irodalma van. Itt meg kell említeni, hogy Szabó Lajos – saját maga által is hangsúlyozottan – sok szempontból jelentette Schmitt Jenő és Zalai Béla folytatását, Hamvas Béla pedig több tekintetben is a Schmitt Jenő és Szabó Lajos-féle törekvésekhez sorolható. Ezek közül kiemelhető a kereszténységen kívüli vallások iránti hangsúlyos filozófiai érdeklődés, még akkor is, ha Hamvasnak – Schmitt Jenővel és Szabó Lajossal ellentétben – soha sem volt érzéke és hajlandósága a filozófia Arisztotelész–Aquinoi Szent Tamás–Descartes–Kanton át vezető vonalának a méltatásához. Fülep Lajos, Karácsony Sándor és Vatai László mindhárman református teológiát (is) végeztek, s mindhármuknak jelentős szerepe volt a népi írók mozgalmának létrejöttében, ill. formálódásában. Közülük Vatai László kevésbé ismert. Dosztojevskijről és Adyról írt (egzisztencialista) filozófiai szempontból kulcsfontosságú monográfiákat. 1947-ben történt emigrálása után ezek Amerikában angol nyelven is megjelentek.

Második „hatos”-ommal azt kívánom jelezni, hogy a figyelmet érdemlő magyar filozófia nem a 19. sz. végén vette kezdetét, hanem visszakövethető a késő középkorig. Visszafelé haladva Berzsenyi Dánielt a Poétai Harmonistica megírására tekintettel kell kiemelni, aminek alapján a Magyar Tudományos Akadémia tagjává választották. Bessenyei Györgynek A filozófus című drámáját, s A Holmi és A Bihari Remete című bölcselő írásait kell figyelembe venni. Apáczai Csere János a Magyar Encyclopaedia révén közismert, Szenci Molnár Albert Discursus de summo bono című magyar nyelvű írása kevésbé. Pázmány Péter Isteni Igazságra Vezérő Kalauz – a kora katolikus teológiájának és filozófiájának a

legfelső szintjét képviselte. Temesvári Pelbárt latin nyelvű prédikációit elsősorban magyar (ferences) rendtársai prédikációkészítésének a segítésére írta, azonban Európászerzte használták, s a skolasztika nagy alakjainak alapos ismeretét mutatják.

Harmadik „hatos”-ommal azt kívánom demonstrálni, hogy filozófia és költészet között nem lehet éles határvonalat húzni, s hogy a magyar filozófiai gondolkodásról sem lehet adekvát képet rajzolni kiemelkedően fontos magyar költők bölcséletbe hajló gondolatainak feldolgozása nélkül. Ady, Madách, Vörösmarty és Pilinszky esetében ez evidens. Komjáthy Jenő költészetét Eisman György Szimbolum és metafizika Komjáthy Jenő költészetében c. munkája (1997) vezette vissza meggyőzően elsősorban a gnoszticizmusra és Schmitt Jenő Henrikre, de Spinozára, Schopenhauerre, Nietzsche-re és Palágyi Menyhértre is. Rába György Babits Mihály költészete c. monográfiájában (1981) hangsúlyozza, hogy „az induláskor filozófusnak készülő Babits a tudatállapot egy-egy metszetének tekintette verseit”, s hogy költészetében „filozófiai kérdésekkel tágitotta szemhatárunkat”. Heidegger Hölderlin-kultusza után a magyar költészet filozófiai relevanciájának gondolata sem lehet meglepő, nem is beszélve Nietzsche-ről, akinek az oeuvre-jében helyenként folytonos az átmenet költészet és filozófia között, s aki döntő hatást tett Ady, Kosztolányi, Babits, Juhász Gyula költészetére.

Utolsó „hatos”-omat külföldi filozófiai szótárakból veszem. A The Cambridge Dictionary of Philosophy (1995) „döntésmélet” megnevezésű címszavában (az azóta Nobel-díjas) Harsányi János nevével találkozunk, a „matematika filozófiája” címszóban pedig Lakatos Imrével, mégpedig mindkettővel érdemi, a teljesítményüket precízen összefoglaló módon. A Kröner kiadó Philosophisches Wörterbuch-jának (1972-es dátumú és 743- oldalas) kiegészítésében „Magyar filozófia” címszó is található. Nem meglepő, hogy ebben — többek között — megtaláljuk Böhm Károlyt, Pauler Ákost és Lukács Györgyöt (akiket nem is építtek bele ebbe a „hatos”-ba, hiszen már Percz Lászlóéban is szerepeltek), az viszont különösen öröndetes, hogy Palágyi Menyhérttel ez a kiegészítés nem csupán a „Magyar filozófia” címszóban foglalkozik, hanem külön címszót is szentel neki, akárcsak Lukács Györgynek. E kiegészítés „jelentős újskolasztikus”-ként említi Horváth Sándort, akit Magyarországon inkább csak egyházi körökben ismernek, de ott sem nagyon méltatják. A szótár megemlíti a (piarista szerzetes) Horváth Cyrillt (1804–1884), figyelmet keltően azzal jellemezve, hogy „konkretizmus”-nak nevezett filozófiai koncepciójában „össze kívánta békíteni” az összes filozófiai rendszert. Lehangelő, hogy Horváth Cyrill nevét még a Magyar Nagylexikon vonatkozó, 1999-ben megjelent kötetében sem lehet megtalálni. A magyar Kröner-címszó azzal is meglep, hogy a magyar filozófia kezdeteit a Magyarországra áttelepült német késő-skolasztikus Petrus Nigri-re vezeti vissza (meghalt 1484-ben), akiről a Magyar Remekírók sorozat A magyar középkor irodalma című kötetében sem találtam semmit, pedig ez a kötet részletezi pl. Temesvári Pelbárt skolasztikus forrásait, hivatkozásait. Nemi ironiával azt lehetne mondani, hogy szerencsére még külföldi forrásokból is rekonstruálható az a magyar filozófiai hagyomány, amelynek létezését nálunk sokan kétségbevonják, egyedül és csakis Lukács György nemzetközi számontartottságát ismerve el.

Az eddigiekben felsorolt (5×6)+1 név közül többre azt lehet mondani, hogy voltak náluk fontosabbak is, és proponálni lehet, hogy ezek helyett vegyük be pl. Sípós Pált, Erdélyi Jánost, Bartók Györgyöt vagy Kornis Gyulát, az utóbbit már csak a magyar filozófiai nyelvre vonatkozó vizsgálódásai miatt is. Ilyen vitáknak lehet helyük, de ezekre itt most nincsen mód, de talán szükség sem. A felsorolt nevekkal csak azt kívántam illusztrálni, hogy – véleményem szerint – a magyar filozófiai hagyomány csak közepesen átfogó vizsgálatahoz is figyelembe kell venni vagy 25 usque 40 szerzőt, gondolkodót. Másrészt, ezek számának pontos meghatározásánál fontosabbnak tartottam azoknak a meritési irányoknak a megadását, amelyeket „hatos”-aimmal jelezni akartam. A megadott öt meritési főirány a következőképpen összegezhető:

1. A 20. század legjelentősebb katedrafilozófusai.
2. A 20. század nagyhatású és/vagy jelentős, katedra nélküli filozófusai, gondolkodói.
3. A 15–19. század magyar gondolkodói, filozófusai.
4. A magyar költészetben megjelenő bölcsélet.

5. Külföldre exportált filozófusaink.

Ezek után térhetek vissza közvetlenül, s – a terjedelmi kötöttségek miatt már csak röviden – a körkérdeésben Percz László által feltett három konkrét kérdésre.

Az elsőre – a fentiekből következően – az a válaszom, hogy magyar filozófiai hagyomány létezik, s úgy vélem, hogy vele – viszonylagos teljességre törekedve – a „hatos”-aimmal jelzett strukturáltság szem előtt tartásával kell foglalkozni.

A harmadik kérdés jó részére ma is érvényes választ adott Bartók György Teendőink a magyar filozófia történelmének ügyében című tanulmányával, amely az Athenaeum 1928 évi évfolyama 153–162. oldalán található. A már elvégzett tekintélyes feltáró munka is részletes bibliográfiát érdemelne. Ezen a helyen csak a Veszprémben – döntően Kőszegi Lajos által – szerkesztett Pannon Panteon sorozat következő köteteire szeretném felhívni a figyelmet: Galagonya Magyarok – Szemelvények a magyar nyelvű filozófiából Apáczaitól Böhmig. 1992. – Elmész – Szemelvények a régi magyar filozófiából. 1994. – Nietzsche-tár – Szemelvények a magyar Nietzsche-irodalomból 1956-ig. 1996. – Athenaeum-tár – A Magyar Filozófiai Társaság vitaülései 1938–44. Repertórium. 1998. – Tény és titok – Szabó Lajos összegyűjtött írásai és előadásai. 1999.

A második kérdésre az a válaszom, hogy a magyar filozófiai hagyomány *jelentős* szerepet játszhat a magyar filozófia kortársi megújulásában és a magyar filozófia múltja *sokat* mond a magyar filozófia jelenének. Ennek a két – apodiktikus – állításnak a kifejtésére már csak terjedelmi okokból sem marad¹ lehetőségem, de elsősorban arra törekedtem, hogy eléggé árnyalt képet adjak arról, amit a – folytatásra váró – magyar filozófiai hagyománynak tartok.

Laczkó Sándor

A magyar filozófiai kultúra viszonyát saját tradíciójához régóta az esetlegesség jellemzi. A filozófia hazai művelésének és oktatásának története sokáig – az utóbbi évek biztató kivételeitől eltekintve – tematikusan csak alig-alig váltott ki érdeklődést. A történelmi és ideológiai cezúrák miatt filozófiai kultúránk saját előzményeit nem élhette meg a folyamatosság jegyében, ennek következtében a filozófia hazai művelésére – bizonyos megszorításokkal – sohasem a folyamatos építkezés, hanem az állandó újrakezdés volt a jellemző. A magyar filozófiai kultúra múltban gyökerező elmaradottságát többek közt nyelvi, intézményi, személyi, társadalmi, kulturális és mentális okokra szokás visszavezetni. Így a filozófia műveléséhez nélkülözhetetlen intézményrendszer és a filozófiai „műnyelv” kései és lassú kialakulására, a filozófiai iskolák, illetve iskolateremtő személyiségek hiányára és ellentmondásosságára. A társadalmi, gazdasági és kulturális elmaradottságra, amennyiben az ebből fakadó modernizációs kihívásokra a még csak önmaga megteremtésével elfoglalt filozófiai kultúránk érdemben csak kevésbé tudott választ adni, az irodalom hagyományosan kedvezőbb feltételeket biztosított az eszmék és gondolatok befogadásához. S létezik egy hagyományosan nevezhető (le)értékelési szempont, miszerint érdemi produktuma alig lévén a magyar filozófiai tradíciónak, („a magyar nem a filozófia népe”, „a filozófia idegen nemzeti kultúránktól”, „a bölcsészet mint tudomány nélkülünk is ott állna, ahol áll”), ezért hazai művelésének történetére nem is érdemes odafigyelni, mert nem része az európai filozófia történetének, nem járult hozzá a filozófia egyetemes sorsának alakításához. Eszerint a filozófia több annál, hogysem nemzeti alapokon határozza meg önmagát. Nemzeti kultúrához kötöttsége, a klasszikus filozófiai gondolatok hazai recepciója csak másodlagos szempont.

A magyar filozófiai hagyományhoz való viszonyunk tehát minimum problematikus. Alighanem akkor tesszük jól, ha a létéről vagy nemlétéről szóló vitát felfüggesztjük, mert

nézőponttól és alapállástól függően számtalan érv hozható fel mind mellette, mind pedig ellene. Saját hagyományunkkal szembeni elvárásainkat nem szabhatjuk a nálunkénál fejlettebb filozófiai kultúrák teljesítményéhez, a magyar filozófiának valóban nem voltak kanti, hegeli nagyságai (nem időzött nálunk túl sokat a világszellem). Am ha nem is születtek klasszikus filozófiai mércével mérhető és kanonizálható teljesítmények, s ha nem is jött létre az európai filozófiai hagyomány részét képező magyar filozófia, nemzeti kultúránkon belül a filozófiának volt némi jelentősége, volt magyar filozófiai recepció, terjedt a filozófiai műveltség. A filozofálás háttérmotivumaként pedig meghatározó (de nem kizárólagos) volt az a nézet, miszerint a magyar nemzeti kultúra gazdagodik azáltal, ha befogadja a filozófia egyetemes értékeit. A magyar filozófiai hagyománynak talán éppen az a legfontosabb produktuma, hogy fokozatosan megteremtődtek a filozófia művelésének, a kurrens bölcséleti áramlatok hazai adaptációjának nyelvi, intézményes és kulturális feltételei, önálló filozófiai fórumok jöttek létre, folyóiratok, könyvsorozatok jelentek meg, bölcséleti társaságok alakultak, a filozófia beépült az egyházi neoskolasztikus befolyástól fokozatosan mentesülő egyetemi oktatásba, s egyre szélesebb rétegekhez jutott el, s hogy lehetővé vált filozófiai problémák megfogalmazása magyar nyelven is. Nemzeti filozófiatörténet alatt így elsősorban a filozófia magyar kultúrán belüli megjelenését, hatását érthetjük, azt a módot, ahogyan folyamatosan kialakult a filozófia hazai művelésének praxisa, ahogyan az európai filozófiai hagyomány, a különböző filozófiai áramlatok befogadása megtörtént, ahogyan ezzel párhuzamosan önálló alkotások születtek, s nem egy specifikusan magyar filozófiai rendszert vagy nézőpontot, amely hatással lett volna a filozofálás európai gyakorlatára. Annak viszont határozottan megvan a maga története, ahogyan a filozófia gondolatok adaptációja végbement, ahogyan a filozófia megjelent a magyar nyelvi és kulturális közegben, s ahogyan az alkotó és befogadó mechanizmusok működtek. A filozófiai gondolkodás hazai történetének kutatása így kikerülhetetlen filozófiatörténeti feladat, noha a vizsgálódás elsősorban talán nem is filozófiai, filozófiatörténeti, hanem kultúrtörténeti dimenziókat nyit meg számunkra.

A kérdésre, miszerint létezik-e magyar filozófiai hagyomány, az előzőek értelmében adhatunk igenlő választ, noha ez a hagyomány olyan amilyen, jelenlegi filozófiai életünk előzményeül szolgál ugyan, de aktuális jelenlétét, hatását tekintve korlátozott. Nem hiszem, hogy a mai filozófiai folyamatok megértése, egy szervezettebb magyar filozófiai kultúra megteremtése elsősorban a magyar filozófiai hagyomány ismeretén múljon. Többek közt akkor tekinthető organikusként egy filozófiai kultúra, ha figyelmét nem kerüli el önmaga még oly esetleges hagyománya. Eme tradíció kutatásával ugyan nem kerülünk közelebb a kurrens filozófiai problémákhoz, a filozófia egyetemes sorsának feltérképezéséhez, ám magára valamit is adó filozófiai kultúra mégsem kezelheti önmaga hagyományait mostohán, saját háttérországának rendezettségében érdekelt kell, hogy legyen.

Ha problémás a múlthoz való viszonyunk, akkor a jelenhez való viszonyunk is az. Mert örökösen felveti a kérdést, hogy lehet-e, illetve hogyan lehet magyar nyelvi és kulturális közegben filozófiát művelni, hogy milyen legyen filozófiai kultúránk, a filozófia művelésének milyen lehetőségei adóttak számunkra ma, mi határozza meg mai filozofálásunk gyakorlatát? A múlt hosszasan sorolható kérdései így a jelen kérdései is, nem lezárt, hanem mindig visszatérő kérdések. Ha úgy tetszik, ezeket a kérdéseket (s nem feltétlenül a válaszokat) kaptuk örökül elődeinktől. A magyar filozófiai hagyomány teljesítményei talán sok esetben felelhetők, de az íménti kérdésekkel jelzett háttérmotivumai nem. Szellemi életünk és kultúránk ma sem nevezhető filozofikusnak. Specifikusan magyar nemzeti filozofiáról ugyan már régóta nincs szó, de a filozofálás magyar nyelvéről és közegéről igen. A magyar filozófiai kultúra alakulásának megvannak a maga alternatívái. Mások az életkörlményeink és élményeink itt Közép-Európában. Talán nem volna baj, ha a hagyományos receptív mechanizmusok és a saját élményvilág, a befogadás és az önálló alkotás igénye együttesen jelenne meg a hazai filozófiai gondolkodásban. Ha a filozófia valóban kultúraformáló esemény lehetne.

Számtalan adóságunk van még a magyar filozófiai hagyomány kutatása terén. Korzakok, életművek monografikus feldolgozása hiányzik. Am én – hogy csak egyetlen, álta-

lam fontosnak tartott dolgot emeljek ki – mást is hiányolok, még hozzá a publikációk pontos bibliográfiai nyilvántartását, vagyis a magyar nyelvű filozófiai szakirodalomban való megbízható tájékozódás lehetőségét. A mai napig nem létezik olyan egységes bibliográfia, amely pontos információkkal látna el bennünket a magyar nyelven megjelent filozófiai publikációkról. Az adatok sok helyen, sokféle módon vannak rögzítve, léteznek részbibliográfiák, ugyanakkor alkotó személyiségek életmű-bibliográfiái nem állnak rendelkezésünkre, sőt a kurrens szakirodalomban való tájékozódás is nehéz. A probléma korántsem új keletű. A XIX. század végétől többször megfogalmazódott az igény a filozófiai publikációk összegyűjtésére és feldolgozására vonatkozóan. Csak egyetlen példát említek. Bartók György egy 1928-ban megjelent írásában összefoglalta a teendőket a magyar filozófia történetének kutatása tekintetében. Az általa vázolt munkaprogram első pontja a magyar filozófiai bibliográfia összeállításának szükségességét hangsúlyozta, mert véleménye szerint egy alapos bibliográfia nélkül még azt sem lehet felmérni, hogy a filozófia hazai művelése során milyen művek jelentek meg nyomtatásban. Azóta sem áll rendelkezésünkre megbízható és teljes bibliográfia. Pedig egy ilyen bibliográfia, vagy szakirodalmi adatbázis létrehozása már pusztán amiatt is fontos feladat lenne, mert jelenleg évente mintegy 1000–1200 filozófiai vonatkozású publikáció (könyvek, tanulmányok, recenziók, fordítások stb.) jelenik meg magyar nyelven, ami feltételezi, hogy a filozófiának számos művelője mellett érdeklődő hazai közönsége is van).

A tudományos kutatás és kommunikáció ma nagyrészt a rendelkezésre álló információkon alapszik. Az információs infrastruktúra fejlődése pedig szinte parancsolóan írja elő számunkra, hogy éljünk a számítógépes hálózatok által nyújtott lehetőségekkel. Ma már nem okoz gondot, hogy elektronikus hálózati úton tájékozódjunk a külföldön megjelenő legfrisebb filozófiai szakirodalomban. Talán nem ártana, ha legalább a publikációk nyilvántartása, a tájékozódás biztosítása, egyáltalán a magyar filozófiai kultúra háttérszágának rendezettsége tekintetében behoznánk valamit a fejlettebb filozófiai kultúrákkal szembeni lemaradásból. A kurrens bibliográfiák összeállítása mellett a magyar filozófiai múlt során született publikációk összegyűjtése, feldolgozása és rögzítése nagyban megkönnyíthetné a tájékozódást, és elősegítené a kutatói tevékenységet, ezáltal a magyar filozófiai hagyomány viszonylagos értékeinek a feltárását és értelmezését, sőt alapja és megbízható háttérforrása lehetne a későbbiekben minden recepciótörténeti vizsgálódásnak. Egy ilyen program megvalósítása esetén olyan egységes elektronikus szakirodalmi adatbázis állhatna a hazai filozófiai, sőt tágabb értelemben szellemi és tudományos élet rendelkezésére, amely hálózati úton mindenki számára könnyedén elérhető és kezelhető lenne, s amely alapján tájékozódni lehetne mind a kurrens, mind pedig a régebbi magyar nyelvű filozófiai szakirodalomban. A szakma egyre hangsúlyosabban megfogalmazódó igényét elégíthetné ki ezáltal. Az adatbázis járulékos részeként pedig az egyes publikációs tételek interaktív megjelenítésével, egy digitális szakirodalmi archívum létrehozásával az információáramlás és a kommunikáció új formáinak kialakítása irányába tehetnénk nagy lépést. A magam részéről mindezt nemcsak fontosnak tartanám, hanem ennek érdekében igyekszem lépéseket is tenni.

Akár mai, akár régebbi magyar filozófiai szövegeket olvasunk, tematikus kérdésekbe ütközünk. Látnunk kell, hogy a *Van-e magyar filozófiai hagyomány?* kérdésre adott válaszok felvetik a *Milyen a mai magyar filozófiai kultúra?*, a *Milyen filozófiai életünk ma?* kérdéseit. Milyen releváns válaszaink vannak ezekre a kérdésekre? Vagy csak teendőink volnának?

Lendvai L. Ferenc

Az elmúlt tíz évben elég sok megnyilatkozás látott napvilágot a magyar filozófiai hagyomány létének kérdésében. A diszkussziók során megfogalmazódott, illetve kikristályosodott néhány megállapítás, melyek ugyan szinte közhelyszerűen is megfogalmazható igazságokat tartalmazznak, ám a közhelyeknek is jogosultságuk lehet, ha képzelgésekkel szemben foglalmazzák meg őket. Ilyen Lapalisse-féle igazságoknak tekinthetjük: (1) Nincs és nem is lehetséges valamiféle eredendő és sajátos magyar filozófia (Karácsony Sándor eleinte ugyan beszélni látszott ilyesmiről, később azonban ennek a *prima facie* irracionális eszmének igenis racionális megoldást adott), ahogyan nincsen persze eredendően görög vagy német filozófia sem. Igaz, hogy Platón vagy Arisztotelész filozófiája a görög, Kant és Hegel filozófiája meg a német nyelv és gondolkodás közegében fogalmazódott meg, s ez nyilván ad neki bizonyos megformálásbeli sajátosságokat, melyekről a művek fordítói sokat tudnának beszélni – ettől még azonban e filozófiák nemcsak a görögök illetve a németek tulajdonai, hanem az egész filozófus-közösség és filozófia-olvasó nagyközönség számára hozzáférhetők. (2) A nyelvi és gondolati megformáltságban (vö. Whorff-féle nyelv-elmélet) tehát nyilván mindig jelentkeznek ugyan szociokulturális sajátosságok, ezek azonban valóban a megformáltságban jelentkeznek, s nem leküzdhetetlen akadályai a tartalom más nyelven történő visszaadásának. A középkori filozófiai irányok különbözőségei nem a nyelvi vagy nemzetiségi hagyományok mentén strukturálódtak (pedig volt elég ilyen különbség Aosta és Canterbury, Köln és Párizs között), hanem a latin nyelvű kozmopolita kulturális közegeken belül, ettől független erővonalak mentén. A Britanniában dominánssá vált empirista, a Franciaországban dominánssá vált racionalista, a német területeken dominánssá vált dialektikus hagyomány nem *an sich* az angol, a francia, a német nyelv szülötte, mint inkább ezek a dominánssá lett hagyományok alakították magukhoz a nyelvet (a német anyajazárgától elkülönülő Ausztriában ez nem is történt meg így). (3) Ha eleve lehetséges közös nyelv, legyen az akár a közös latin vagy angol (vagy a matematizálható tudományok számára a matematika), akkor a más nyelvre való lefordíthatóság problémája persze nem is vetődik föl, egyéb esetekben azonban igen. Ebben (de csak ebben) a tekintetben a filozófiai alkotások a költői alkotásokhoz hasonlíthatók. A kérdés akkor pedig az lesz, hogy mikor fognak erőfeszítéseket tenni egy görög, német vagy magyar költői vagy filozófiai teljesítménynek egy másik nyelvre történő fordítására: nos, nyilván akkor, ha ezt a teljesítményt olyannak ítélik, ami a másik nyelvi és kulturális közeg számára is fontos és új mondanivalót hordoz. Norvégül vagy dánul éppúgy nem tud senki Nyugat-Európában, mint hollandul, mégis lefordították nemcsak Ibsent, de Kierkegaard-t is – nem tudunk azonban hollandi filozófusok nemzetközi sikeréről Multatuli irodalmi sikere mellett. Mármint Pauler Ákost bizonyára könnyebb németre fordítani, mint Ady Endrét, Brandenstein Béla meg egyenesen németül írta műveinek jelentős részét – ha tehát mégsem épültek be a német és rajta keresztül a nemzetközi filozófiai kultúrába, akkor ez azt jelenti, hogy műveikben (legalábbis eddig) nem fedeztek föl olyan mondanivalót, amit előttük még senki nem fogalmazott meg hatásosan nemzetközileg. Lukács György – részben eleve németül írt, részben németre fordított – műveinek azonban éppúgy megvolt a nemzetközi sikerük, amint az Kierkegaard műveinek esetében történt, bármekkora különbségek legyenek is egyébként köztük.

Eddig a közhelyek. Ami azonban következtetésként adódik, talán már nem közhely. Mi ugyanis (mi magyarok, vagy méginkább: mi magyar filozófusok) tudjuk, hogy igenis vannak vagy lehetnek értékek Pauler vagy akár Brandenstein stb. műveiben is, legalábbis a mi számunkra – ha nyilván nem is akkorák, mint Kierkegaard vagy Lukács, vagy más összevetésben, mint Ady Endre *oeuvre*-jében. Miközben nemhogy a nemzetközi filozófiai irodalom, de a magyar ún. művelt közönség sem igen hajlandó tudomást venni erről. Így fogalmazódik meg azután „filozófiai hátramaradottságunk” több évszázados tézise, s válik a magyar filozófiai hagyomány domináns elemévé a *kisebrendűségi komplexus*.

De vigyázat! A hollandusoknak és a hollandiai filozófusoknak *nincs* kisebbségi komplexusuk, azért mert ők kis nép, vagy mert (Spinozát most nem számítva) nincs nemzetközi hírű filozófusuk. A nyolcvanas években több magyar-holland filozófustalálkozó zajlott le (a konferencia-anyagok közül egy Hollandiában megjelent, a többi a Lukács Alapítvány támogatásával sikerült ugyan nyomdakész állapotba hozni, de a kinyomtatásra évek óta nincs pénz), aholis a holland kollégák fontosnak tartották elmondani: a magyar és a holland egyaránt kis nép, de mindkettőnek vannak nagy kulturális értékei. Habár nem egyformán: Hollandiának van Rembrandtja, Magyarországnak meg Bartókja – és aztán boldogan fedezték föl maguknak Csontváryt. Büszkéek tehát az értékeikre, és tisztelik mások értékeit – de ha nekik nem lenne Rembrandtjuk, illetve nekünk Bartókunk, akkor más meglévő értékeket tisztelnének. Mi gyakran idézzük Zrínyi (a maga cirkumstanciái közt csodálatosan helyénvaló) mondását, miszerint „egy nemzetnél sem vagyunk alábbvalók”, de néha az emfázis mintha zavaró felhanggal vegyülne: hogy ti. *mi* nem, de mások talán igen. Bízom benne, hogy egy könyvemben sikerült megmutatnom: Közép-Európa nincs, nem volt, és nem is lehet soha. Magyarországon azonban tudományos kutatóintézeteket és egyetemi tanszékeket bázíroznak e fogalomra, kifejezve azt az öntudatot, miszerint mi (ha már nyugat-európaiak nem lehetünk) közép-európaiak vagyunk – *mi* igen, de orientális és balkáni szomszédaink persze nem! Holott nem az a nemzet alábbvaló, amelyiknek nincsenek (Rembrandt vagy Bartók nagyságrendű) értékei, hanem az, amelyik nem becsüli meg a meglévő értékeit. A kisebbségi komplexus nem egyszerűen egy kis nép sajátja, hanem olyan kis népé, amely mindenáron nagy akar lenni vagy annak akar látszani. Magyarország nem „alábbvaló” attól, ha nincs a brithez, a franciához, a némethez hasonló nagyságrendű filozófiája (ez tudomásul veendő tény, mely történelmünkéből és kultúrtörténetünkéből adódik), ha viszont mindenáron erre a szintre akarjuk magunkat fölfűjni, csak nevetségessé válunk. Szégyellnünk ugyanis csak azt kell, ha nem becsüljük meg a ténylegesen meglévő értékeinket.

Nem gondolom, hogy a kortárs magyar filozófiának vagy filozófiai életnek föltétlenül úgymond „megújulnia” kellene, márcsak azért sem, mivel nem világos, hogy ez mit jelent. Lehetséges persze, hogy a magyar filozófia tényleg meg fog – valamilyen értelemben – újulni, de ennek egy előzetes programja a fejlődés erőltetését jelentené. A fejlődés azonban szerves folyamat, s így nem tudható előre, milyen előzetes terv válik be, és milyen nem. Nemcsak művek születése nem tervezhető, de mozgásoké sem. Alexander és Bánóczy például derék középszerű filozófusok voltak, mégis nagy sikert és máig tartó pozitív hatást értek el a Filozófiai Írók Társaságának megindításával. Ezzel szemben Lukács és Fülöp nem voltak akármilyen tehetségek, mégis megbuktak A Szellem erőltetett „megújulási” törekvéseivel.

Aminek tehát tényleg meg lehetne és alkalmasint meg is kellene újulnia, az a magyar filozófiai kultúra, s ehhez tényleg tanulhatunk valamit a magyar filozófiai hagyományból: mégpedig azt, hogy nem „eredményeket elérni”, hanem egyszerűen dolgozni kell. A társadalmi és politikai közéletnek programot adó elméletek erőltetése: voluntarizmus, az öncélú elemzésekben való elmélyülés: nárcizmus. Az éppen aktuális *demier cri* importja éppolyan külsődleges eredetiség, mint a klikkbe zárkózás és minden egyéb ignorálása. Mint 15 éven át a Magyar Filozófiai Szemle főszerkesztőjének, bőségesen volt alkalma megismerkedni e magatartástípusokkal. Mindezek álmegoldások. Erre is alkalmazhatók Prohászka Lajos – más összefüggésben mondott – szavai: „Nem az elvért folyt a küzdelem, hanem inkább az elv volt a küzdelemért.” Menjünk be egy könyvesboltba, és nézzünk körül: mi kapható, menjünk be egy könyvtárba, és vizsgáljuk meg: mi olvasható ott (mármint nem a katalógus szerint, hanem tényleg) – ilyesmiken mérhető le a filozófiai műveltség állása. Hagyomány nélkül nincs megújulás, ahogyan klasszikus nélkül sincs modern. Ezért kevés dolog okoz ma akkora kárt Magyarországon, mint az ún. „posztmodern” anarchista tudomány – ez tradícióellenessége, gátálatlan szubjektívizmusa. A példaként említett hollandiai filozófiai kultúrának nem árt, mert az elég erős hozzá – előbb filozófiai műveltségünk legyen hát nekünk is, a többi majd jön magától. Vagy ha nem, akkor úgyis minek.

Nem sokat tudunk, holott mindent tudnunk kellene, keveset végeztünk el, tehát sok mindent kell elvégeznünk. A jelen állapot: nemzeti szégyen. Pontos adattárakra, használ-

ható bibliográfiákra és monográfiákra, tervszerű szövegkiadásokra lenne szükség. De hogyan remélhetnénk mondjuk egy „Magyar Filozófiai Írók Tára” sorozatot, amikor a Filozófiai Írók Tára is halott?! (És ez senkit nem zavar.) Hogyan remélhetnénk a – jelentős vagy kevésbé jelentős – magyar filozófusok életművének földolgozását, amikor egyetlen igazán nagy filozófusunk, Lukács György életművének földolgozása is ott tart, ahol?! (És a nyomorral küszködő Lukács Archivumon kívül ez sem zavar senkit.) Ha sokan azt gondolják: magyar filozófia lesz, én azt szeretem hinni: volt is.

Mester Béla

Nemigen szokás a magyar filozófiáról konferenciát szervezni, tanulmánykötetet szerkeszteni, kurzustervet összeállítani anélkül, hogy rögtön az elején hosszas fejtegetésekbe ne bocsátkoznánk a tárgy pusztá létének, így a vállalkozás jogosultságának a bizonyítására. Ez a felfokozott önreflexió vajon maga a filozófiának minden tárgyára, így önmagára is vonatkozó örök és folyton újra feltámadó rákérdézése, vagy csupán mentegetőzés annak jeleként, hogy tevékenysége értelmében, értékében a magyar filozófia történetírója sem biztos? Mind a két állítás igaz, ugyanis a bizonytalanság mélyén régi, alapvető önértékelési és a kultúra természetére vonatkozó toposzok húzódnak meg. Amikor pár éve először gondoltam végig ezt a problémát, hajlamos voltam e toposzokat a kultúra történeti önreflexiója, jelen esetben a magyar filozófiatörténet-írás által lerombolandó idolumoknak látni, melyek elemzésére a kalapács az egyedül alkalmas eszköz. Ma már azt gondolom, hogy hasonló toposzok nélkül elképzelhetetlen bármilyen kulturális önkép, ezért a feladat inkább e „bálványképek” láthatóvá tétele, néha átépítése vagy tatarozása, sőt, akár újak állítása annak érdekében, hogy munkánk során ne ütközzünk beléjük, hanem inkább meghitt tájékozódási pontként használjuk azokat.

Ezen idolumok mindegyike valamiképpen az *egyetemesség/partikularitás, valamint a filozófia/irodalom* fogalompár filozófiatörténeti alkalmazásából keletkezett. A nálunk Erdélyi közvetítésével meghonosodott hegelianus gondolat az egyetemeshez a filozófiát, a partikularishoz – egyebek között – a szépirodalmat köti. Az elgondolás Hegel rendszerén belül konzekvens, logikus: az irodalom érzelmeket, hangulatokat fejez ki, a filozófia pedig gondolatokat. Mivel az érzelmek sokfélék, ezeket sokféleképpen kifejezni erény, tehát jó, ha minél több nemzeti irodalom minél sajátyszerűbben foglalkozik ezek ábrázolásával, e sajátosság pedig a különböző nyelvű nemzeti irodalmakban nyilvánulhat meg a legkönnyebben. A logikai igazság viszont mindenütt egy, így a nemzeti filozófia fogalma éppolyan képzelenség, mint a nemzeti matematikáé. Ez a filozófiai eredetű és a magyar kultúrában is egy filozófus által meghonosított fogalmi séma a (nemzeti) szépirodalmat könnyűszerrel fölmenti a világirodalommal való szembenézés kényszere alól, és ugyanezzel a mozdulattal a nemzeti kultúra kánonjának a meghatározását is rá testálja. Eközben a honi filozófiát furcsa helyzetbe hozza: a fogalomrendszer által belekódolt egyetemesség kirekeszti a nemzeti kultúra kánonjából, miközben a kicsi, partikuláris magyar kultúrához való kötöttsége illuzórikussá is teszi ugyanezt az egyetemességet. A helyzet ma is az, mint évtizedekkel, vagy egy évszázaddal ezelőtt: szépiró esetében a nemzeti klasszikussá válásnak nem föltétele a világirodalmi jelentőség, filozófus esetében két eset van: ha elég szerves része a magyar kultúrának, akkor a nemzetközi elismertség hiánya miatt nem számít klasszikusnak, ha megvan a nemzetközi elismertsége, akkor nagyszámú idegen nyelvű műve miatt könnyű mondjuk a német filozófia részének tekinteni. Az irodalom/filozófia; nemzeti/egyetemes fogalompárok ilyenén használatához kapcsolódik az a magyar kultúrában már a tizenkilencedik század elején kibontakozó folyamat, amelyben – nem utolsósorban Kazinczy tudatos programja

következtében – egyre-másra kanonizálódnak az írói életrajzok, egy-két évtized alatt kialakítva az irodalmár (romantikus) életmód típusának ideálképét mint mintát a kultúrában, amely minta azután a nemzeti kultúra önmagáról szóló narratívájának fontos része lesz. Ebből a narratívából, amelynek távoli ősei egyébként az alexandriai filozófuséletrajzok, a magyar kultúrában a filozófus, mint tudjuk, kimaradt. Bizonyos forrásokból, főként korabeli levelekből arra lehet következtetni, hogy a kortársak még érezték ennek a hiányát. Sokszor maguk az írók keresik (elv)barátaik között – saját önéletrajzuk írása/élése közben – típusuk párját, aki a filozófus-szerepet megtestesítené.¹ A filozófia mint életmód típus bevétele a nemzeti kultúra kánonjába azonban végül elmarad, egyébként a (természet)tudósi életmód mintával együtt.² A későbbi nemzedékek számára viszont már a nemzeti kultúrának ez a kánonja lesz a tananyag, és ebben a kánonban, méginkább annak folklorizálódott változatában lírai költőnek lenni magyaros, egyetemi professzornak inkább németes életmód típusnak számít.

Márpedig a filozófus általában a világon, de nálunk különösen államfüggő intézményekhez kötődő, többnyire egyetemi ember. Az intézmények pedig mindig szűkösek voltak, a nemzeti kultúrához való viszonyuk pedig sokszor ambivalens. Ez a helyzet természetesen az intézményi függésből könnyebben felszabadítható irodalmároknak mint a nemzeti kultúra képviselőinek a szerepét méginkább felerősíti az inkább intézményfüggő filozófusokkal és természettudósokkal szemben.

Úgy látom, hogy a magyar kultúrának és önképének fönt jelzett tipológiai sajátágai ma is rányomják a bélyegüket a magyar filozófia történetírására. Az ebben a munkában lassan kialakuló, műfaji és módszertani tekintetben elkülönülő szövegtípusokat a következőkben látom:³

1. A meglévő szövegek számbavétele, szöveggyűjtések, kiadások. Ilyen munkára a most lezáruló évtized előtt csak szórványosan volt példa, most viszont hozzáférő emberek, láthatóan átgondolt program alapján hoznak létre jól gondozott szövegeket.⁴ Műfajánál fogva ezen a tevékenységen érzik legkevésbé a magyar filozófiatörténettel kapcsolatos összes problémája, ugyanakkor ez az a – régebben hiányzó – alap, amelyből minden további munka kiindulhat.⁵

2. Az egyes filozófusokról szóló tanulmányokon és monográfiákon már látszanak a főttebb említett (ön)értékelési problémák. Az egyetemességprobléma megoldására/elkerülésére két tiszta típus (és persze a közöttük lévő átmenetek) kínálkoznak. Az

¹ Egy, ugyan nem a magyar kultúra vezéregyéniségeit érintő, de az értelmiségi közgondolkodásra annál jellemzőbb példa Tompa Mihály barátsága negyvennyolcas tábori lelkész társával, Litkei Tóth Péterrel, melyben kölcsönösen a poéta és a filozófus archetipikus szerepét osztják ki egymásnak.

² Azt a torzító hatást, amely a természettudósi életmód mintának a nemzeti kultúra kánonjából való kimaradásából ered, a kisebbségi magyar kultúrákban lehet különösen élesen érezni. Másrészt viszont éppen ezek egyikében, az erdélyiben elfogadottabb része a kultúrának a filozófia, mint a magyar kultúrában másutt.

³ A fölhozott példák pusztán illusztrációk a frissebb irodalomból, semmiképpen sem jelentenek reprezentatív mintát.

⁴ Műfajában is újdonságnak számít a kolozsvári-szegedi együttműködéssel készült, az interneten is elérhető bibliográfiai adatbázis, ígéretes és színvonalas kezdeményezés például a szintén kolozsvári Pro Philosophia Alapítvány eddig két kötetet megélt magyar filozófiatörténeti szövegkiadás-sorozata. Jó jel, és az irodalom/filozófia dichotómia oldódását jelzi, hogy néhány, elsősorban szépirodalommal foglalkozó kisebb kiadó, például az Ister, szívesen ad ki régebbi magyar filozófiai, illetve arról szóló mai filozófiatörténeti szövegeket is.

⁵ Ide kell még sorolni, hogy lassan megteremtődik némi fóruma a magyar filozófiatörténetnek az ezzel foglalkozó szakkonferenciák többé-kevésbé rendszeressé válásával.

egyik az európai kölcsönhatások aprólékos filológiai kimutatása,⁶ a másik a szerző tárgyul választott szövegeinek korrekt rekonstrukciója, a hatások, párhuzamok bemutatását a legszűkebb (magyar) környezetre redukálva. Egyik megközelítéssel szemben sem lehet semmilyen módszertani kifogásunk. Ezek, ha jól vannak megírva, értékes, más kutatók számára a továbbiakban is felhasználható munkák. (Már csak azért sem lehet szemléletmódjukkal szemben kifogásom, mert a magyar filozófiatörténettel kapcsolatos saját írásaim jó része is besorolható az említett kategóriákba.)

A magyar filozófiai teljesítmények egyetemes értékének és a nemzeti kultúrában elfoglalt helyének a megítélése azonban megkerülhetetlenné válik az itt tárgyalandó utolsó szövegtípusban.

3. Átfogó kézikönyvek, szintézisek. Ebben a műfajban azonban furcsa módon jószerivel csak Nyugat-Európában írott példa van.⁷ Főleg Steindler munkájának a születése paradigmatis. A magyar származású szerző nem elsősorban a magyar kultúra iránti elkötelezettségből kezdett el foglalkozni a témával, hanem a düsseldorfi egyetemnek a filozófiatörténet-írás elméletével foglalkozó programjához kapcsolódva témavezetője hívta föl a figyelmét arra, hogy fontos *egyetemes* tanulságokkal szolgálna a közép-európai kultúrák, például a magyar kultúra filozófiatörténet-írasi hagyományának a feldolgozása.⁸ (Mikor jutna eszébe magyarországi doktoranduszunk ilyesmiről disszertációt írni? Pedig szinte rajta ül a feldolgozandó irodalmon – ellentétben Steindlerrel.)

Ez a szintézis-kísérlethez szükséges elméleti megfontolás, vagyis, hogy a magyar filozófia történetének feldolgozása egyetemes tanulságokkal szolgálhat *mint filozófiatörténet, az általa tárgyalt művek egykori jelentőségétől függetlenül*, és beilleszkezhethet a nemzeti kultúra általánosan vett történetírásába is, sőt, köze lehet a nemzeti identitás történeti vizsgálatához és akár szinkron, normatív megalapozásához is, úgy látszik, egyelőre még a kelletténél ritkábban jelentkezik filozófiatörténet-írásunkban.⁹

⁶ Erre a legfrissebb példa Hajós József nemrég megjelent könyvének jó néhány tanulmánya (*Barangolás kolozsvári könyvtárakban*. Bukarest–Kolozsvár, Kriterion, 1999.)

⁷ Természetesen Hanák Tibor kötetekre gondolok és Larry Steindler munkájára (Ungarische Philosophie im Spiegel ihrer Geschichtsschreibung). [A magyar filozófia – történetírásának tükrében] Karl Alber Verlag, Freiburg/München, 1988. Magyarul részletek olvashatók = Kellék. Filozófiai folyóirat, 1997. 7. Sz. [Kolozsvár] ford. Balogh Brigitta. Tervezik az egész kötet fordításának a megjelentetését is.

⁸ Steindler szóbeli közlése.

⁹ De nem példa nélküli. A (kisebbségi) nemzeti identitás és a filozófia kapcsolatáról folyt például élénk vita nemrégiben a Magyar Kisebbség [Kolozsvár] hasábjain. (1998. 2., 3–4. szám), a peremlét partikularitásából egyetemes törvényszerűségeket levezetni kívánó elméleti beállítódásról árulkodik Mészáros András két fontos kötetének már a címe is (A marginalitás szelíd bája. Pozsony, Kalligram Kvk., 1994. A filozófia határvidékén, Dunaszerdahely, Nap Kiadó, 1996.)

A kulturális identitást filozófiai módon megragadni kívánó határon túli példák úgy tűnik, nem véletlenek: kisebbségi körülmények között minden, a kulturális identitással kapcsolatos kérdés élesebben vetődik föl, ugyanakkor az itt élő értelmiségi találkozik a többségi nemzetnek ugyan hevenyészve és ideologikusan, de a tudományos hivatalosság és az egyetemi curriculumok szintjén mégiscsak képviselt nemzeti filozófiai kánonjaival, amellyel szemben fölmerül a saját hagyomány felmutatásának az igénye. Nem is beszélve arról az esetről, ha — mint Erdélyben — tényleg van a kisebbségi kultúrának erős teoretikus hagyománya.

Ugyanakkor Magyarországon teljesen új jelenség, hogy a filozófus tudományfilozófusként-tudománytörténészként lép be a nemzeti hagyomány egy igen fontos szeletének, tudniillik a legnemzetibbnek tartott tudományok történeti önképének a vizsgálatába. (L. pl. Békés Vera: A hiányzó paradigma című kötetében a magyar nyelvtudomány történetére vonatkozó példákat.)

Éppen a föntiek miatt változott meg a véleményem a magyar filozófiai lexikon és filozófiatörténeti kézikönyv hiányával kapcsolatban. Régebben, úgy is, mint könyvtáros, az ilyen 'primer tájékoztatóeszközök' létrehozásának adtam volna elsőbbséget, ha rajtam múltott volna a kutatási pénzek elosztása. Ma már örülök neki, hogy az évtized elején nem ezzel kezdtek/kezdtük. Talán most, sok filológiai aprómunka és szövegkiadás, kevesebb értelmezés, még kevesebb, de azért mégiscsak valamicske elméleti-módszertani vita után e tudományterület is vehetné lassan a bátorságot, hogy e korpuszok megalkotásával, ha már a nagy nemzeti kanonizációból lassan két évszázada kimaradt, legalább önmagát kanonizálja.

Mészáros András

A szerkesztő felkérését megtiszteltetésnek veszem, ezért megpróbálok a legpontosabban, ugyanakkor sarkítottan is fogalmazni.

1. Egy dilemmával kell kezdenem a választ. Mi az, hogy *magyar* filozófiai hagyomány? Mit jelent a jelzőként használt kifejezés: magyar? Magyar nyelvűséget? Ebben az esetben könnyű a válasz, mert Apáczai korai kísérletét is beszámítva a 18. század végétől már beszélhetünk magyar nyelvű filozófiáról. Élek a gyanúperrel, hogy a feltett kérdés nem a magyarnyelvűséget illeti, hanem valami mást. Valami olyasmit, ami a magyarországi filozófiának sajátos jeleget kölcsönöz és ami megkülönbözteti más bölcseletektől. Erre is lehetne válaszolni, hiszen a Kant-vitával kezdődően, a „hegeli pör”-ön és az egyezményes filozófia kísérletén át Erdélyi Jánosig, majd pedig Böhm Károlyig (először programként, majd pedig a kritika tárgyaként) megjelenik a hazai filozófiai vitákban a „nemzeti” jelleg témája. Tudjuk azonban azt is, hogy ez meddő kísérlet volt.

Akkor hát mi legyen a válasz? Értelmezni kell elsősorban a jelzőt. A „magyar” mint jelző a filozófiával összekapcsolva nem jelenti ugyanazt, mint az irodalommal kapcsolatban. (Habár ott is érdemes lenne vitát nyitni a középkori és humanista szerzők alkotásai esetében.) Gondoljuk el, hogy a filozófia Magyarországon a 19. századig (és még akkor is) iskolákban művelt filozófia volt, és sokban függött attól, hogy milyen felekezet iskolájáról van szó, esetleg hogy a filozófia tanára milyen külföldi egyetemen fejezte be tanulmányait és hogy milyen eszmei hatások érték őt. Elég, ha csak összehasonlítjuk a katolikus és a protestáns iskolákat. A 17. és 18. század magyarországi jezsuita gondolkodói a rendi iskolaügy szabályait betartva oktattak, és bizonyos „nemzeti” jelleg csak a 18. század végén jelenik meg náluk, akkor, amikor a rendet betiltják. *Makó Pál* magyar terminológiai szótár elkészítését sürgeti, *Handerla Ferenc* pedig megírja az első ismert magyarországi filozófiatörténetet, de csak két magyarországi gondolkodó nevét említi. A református filozófusok esetében már felismerhetőbb az említett „nemzeti” jelleg, habár ez is inkább az egyház ügyeit, semmint a filozófiát érinti, és magyarul is csak Apáczai írja meg műveit. Igaz viszont, hogy a 18. század végén beinduló anyanyelvűsítésnek egyik úttörői a református filozófusok. Az evangélikusok később térnek át a magyar nyelvre, de a kanti filozófia melletti következetes kiállásuk és ennek a gondolatrendszernek az axiológiába való átfordítása az ő művük.

Ki tehát a magyar filozófus? A jezsuita *Hevenesi Gábor*, akinek a magyar történelmet érintő jelentős kéziratgyűjteménye volt, de csak latinul írt, vagy a református *Apáti Miklós*, akinek a karteziánus irányú műve Amszterdamban jelent meg (ugyancsak latinul), de hazatérve már nem foglalkozik a filozófiával, esetleg az evangélikus *Carlowitzky Zsigmond*, aki latin nyelvű logika-tankönyvében a magyarországi logika történetét is megírja, vagy talán – hogy tovább bonyolítsuk a kérdést – a német *Anton Kreil* és a szlovák *Stephan Tichy*, akik Pesten, illetve Kassán próbálkoznak a kanti filozófia meghonosításával, de

politikai okokból mindkettőjüket kiebrudalják a filozófiából? És ezek után mi a magyar filozófia? Hiszen nagyon sokáig túlnyomórészt latin nyelven, néha pedig németül íródik. A minták pedig eleinte a neoskolasztikától Descartes-on, Leibnizen, Wolffon át Kantig terjednek, a 19. században pedig már szinte megszámlálhatatlan az irányzatok és a követett filozófusok száma.

A választ talán éppen a magyarországi filozófia iskolai jellegében találhatjuk. Mert mit is szolgált a filozófiaoktatás? Azt, hogy az adott iskolarendszer megszabta eszmei tájékozódást nyújtson. Azaz behatolt a kultúra minden területére. Ha ily módon kimutatható az adott filozófus és filozófia hatása a magyar művelődéstörténetben, akkor már részben könnyebb a dolgunk. Részben – mondom –, mert akkor viszont művelődéstörténeti összefüggésekben kell tárgyalnunk a filozófia történetét is. Ez nemcsak a magyar(országi) filozófia esetében van így, hanem minden olyan nemzet esetében is, amelynél a filozófia emancipálódása megkésve követte a szellemi élet más ágazatainak önállósodását.

Ha ebben az értelemben válaszolom meg a feltett kérdést, akkor a magyar filozófiai hagyományt egyrészt az adott felekezeten belül, másrészt a művelődéstörténetben lehet kimutatni. Szerény ismereteimen alapuló sejtésem szerint a kantianizmus az az irányzat, amelyik a 19. századtól a legerősebben hatott a magyarországi és a magyar művelődésre. A magyarországit és a magyart azért választottam ketté, mert a 20. század elejéig a magyarországi beleszámítandó a német és a szláv kultúra jelenléte is. Egyébként ez is bonyolítja a válaszlehetőségeket.

2. Előrebocsátom, hogy válaszom ebben a kérdésben a kívülálló válasza. A kívülállót úgy érte, hogy nem vagyok besorolódva a magyarországi filozófia intézmény- és érdekszerkezetébe. Leszámítva persze a személyes kapcsolatokat, a gyér magyarországi publikációs lehetőségeket és a konferenciákon való részvételeket.

A magyar filozófia múltja csak úgy van jelen, ahogyan a mindenkori magyarországi filozófusok mindig is jelen voltak kollégáik számára. Vagyis sehogy vagy alig. A 19. századig félkezén megszámlálható az egymásra reagáló gondolkodók száma. Ha van vita, akkor az nem filozófiai, hanem teológiai vagy egyházi. A 19. századra is inkább az elsöprő kritika, a visszaütés, esetleg a félreértés a jellemző. A magyarországi filozófusok mindig inkább a külföldi rendszereket másolták–követték–kommentálták. Ennek lehet óriási szerepe, mert biztosítja a lépéstartást a történetekkel (lásd Erdélyi értékelését), de lehet negatív hatása is, mert a hazai kezdeményezés a semmibe hull.

Van egy apokrif megjegyzésem is a kérdéshez. Véleményem szerint a magyar filozófia múltjával való foglalkozás önterápia is egyben. Az elmúlt kb. tíz évben megnőtt azok száma, akik betörtek erre a terepre. Úgy működik ez, mint a hajdankori népvándorlás: az, akit kizsoronának addigi területéről, átvándorol a legközelebbi és legkönnyebben elfoglalható területre. Hadd ne mondjam, honnan szorultak ki emberek, akik itt keresnek megélhetést. Én csak azt remélem, hogy lesznek köztük olyanok, akiknek a magyar filozófia történetével való foglalkozás nemcsak átmeneti feladatuk, hanem szívügyük is lesz.

3. Válaszom rövid lesz. Egyrészt azért, mert az elvégzett munka esetében itt most nincs hely lajstromozásra, másrészt azért, mert az elvégzendő feladat dióhéjban a következő: meg kell jelentetni a magyar filozófia lexikonát. Magyarán: egy olyan kézikönyvet, amely bemutatja az összes számbavehető gondolkodót, azok biográfiai és bibliográfiai adataival, műveik rövid ismertetésével és a szekunder irodalommal egyetemben.

A monográfiák és az összefoglaló áttekintések is nagyon fontosak, de a legaktuálisabb feladatnak én ennek a lexikonnak a megírását tartom. Ez persze nem kis munka, de nem hagyatkozhatunk az idők végezetéig a jó öreg Szinnyeire.

Somos Róbert

A „filozófiai hagyomány” kifejezést sokféle értelemben használjuk, kezdve az egészen konkrét jelentéstartománytól, pl. egy meghatározott filozófushoz (pl. platonizmus), vagy konkrét filozófiai problematikához (pl. innatizmus) kapcsolódó értelemben, ugyanakkor egészen tág jelentésben is, pl. szoktunk szólni kontinentális filozófiai hagyományról. A hagyományképződés formái is fölöttébb változatosak; az athéni filozófiai hagyomány a szóbeli vitatkozásokon alapul, a középkori nem anyanyelvi jellegű és teológiai intézményrendszerben képződik, a modern polgári filozófia pedig nemzeti nyelven szólal meg, állami egyetemek, a nyomtatott sajtó, egyesületek stb. képezik intézményesült háttérbázisát. Nyilván ez utóbbi formához kapcsolódik valamelyest a „magyar filozófiai hagyomány” fogalma.

A szó legegyszerűbb értelmében természetesen létezik magyar filozófiai hagyomány, hiszen kb. a XIX. század elejétől kezd kialakulni a magyar filozófiai nyelv, melyet azóta is használunk, s a XIX. század végére nagyjából körvonalazódik az az intézményrendszer is, amely kereteket biztosított a honi filozófiai élet számára. Nyilvánvalóan ez nem jelenti azt, hogy ne lettek volna korábban jelentős gondolkodók, akik Magyarországon működtek, latinul, németül vagy magyarul írtak. Nem kapcsolja azonban őket össze olyasmi, amit tradicionálisan nevezhetnénk – jószerivel nem is ismerték egymás munkásságát –, s ami ezzel összefügg, nem volt közöttük meghatározó filozófiai egyéniség. Márpedig egy karakteres gondolkodó vagy egy kiforrott intézményrendszer egyike mindenképpen előfeltétele a filozófiai hagyományképződésnek, amelynek folyamata és jellege meglehetősen különbözik mind a művészeti, mind a szaktudományi tradíciók kiforrásaitól. Amikor magam a XIX. század végétől számított időszakokkal kapcsolatban beszelnék szorosabb értelemben vett magyar filozófiai tradícióról, ez nem szabad, hogy olyasmit jelentsen, mintha szerintem a korábbi időszak gondolkodóiról már végleges képpel bírnánk. A magyarországi filozófia története éppen csenevész jellege miatt még komoly meglepetésekkel szolgálhat, nincs egy elfogadott, kikristályosodott értékrendszer, kevés bölcselő munkásságát tekinthetjük feldolgozottak.

Ha első megközelítésben azt mondjuk, hogy kb. kétszáz éves a szorosabb értelemben vett magyar filozófiai tradíció, akkor ezen belül meglehetősen éles cezúrák jelentkeznek. Hisz csak a XX. századra vonatkoztatva jól elkülöníthető ugyanis az első világháború előtti, a két háború közötti, a nyolcvanas évekig tartó s a közelmúlt filozófiai közege egymástól. Azt hiszem, szükségtelen ecsetelni, hogy milyen radikális változásokról van itt szó. Az ilyen hektikus időszak nem kedvez a hagyományok kialakulásának. Nyilvánvaló, hogy az a kérdés, vajon létezik-e valamilyen magyar filozófiai hagyomány, azt firtatja, vajon van-e valamilyen családi hasonlóság a magyar filozófusok szellemi vonalvezetése tekintetében, hasonlóan ahhoz, hogy pl. angol empirisztikus, pozitivistikus és praktikus jellegről, német spekulatív, idealisztikus filozófiai hagyományról, olasz retorikai és történeti karakterű filozofálásról vagy éppen a lengyel bölcsélet terén szimbolikus logikával felvértezett gondolkodásmódról szokás szólni. Általában – de nem mindig – ezek a nagy számok törvényén alapuló karaktervonások igen hosszú idő alatt formálódnak ki, zavartalan hagyományképződés szükségeltetik kialakulásukhoz, s gyakran ez sem elég, hisz aligha mondható meg, mik lennének a magyarnál szerencsésebb intézményi struktúrákkal bíró holland, spanyol vagy éppenséggel svéd filozófiai hagyomány karakterisztikumai. Időnként elhangzottak olyan értékelések, melyek szerint van ilyen sajátosan magyar karakter: pl. az egyezményes filozófusok, Hetényi János és Szontagh Gusztáv szerint az irányzatok, az érzékelés és az elméleti tevékenység közötti arany középut elfogadása a józan magyar ítélőkészségre utal. Alexander Bernát a következőkben látja a magyar jelleget: szabadságszerető, az angol utilitarizmustól, francia mechanikus materializmustól és német misztikus spekulációktól elkülönülő, de a gondolkodásba vetett németes bizalommal, francia világossággal és realiztikus angol attitűddel bíró magyar filozófiai karakter. Némileg más optikát nyújtva Pauler Ákos a háború utáni helyzetben az antik örökségre támaszkodó logikai idealizmus philosophia perennisé-

ajánlja a magyar kultúra egészét megalapozó bölcséletnek. Feltűnő azonban három közös jegy megléte ezekben a felvetésekben. Egyrészt nem tényeken, hanem vágyakon és elvárásokon alapulnak, másodsorban mintegy eszmei kivételései az őket kidolgozó filozófusok teóriáinak, s végül, hogy egyeztető, eklektikus arculatúak. Vigasztaló ezekben az elképzelésekben legfeljebb az lehet, hogy az egyezményesek filozófiai dilettantizmusához képest Alexander Bernát impresszionisztikus és rendszeridegen bölcsellete s elgondolása a magyar jellegről azon túl, hogy teljes képtelenség, mégis előrelépést jelent, Pauler pedig egy sok szállal a hagyományhoz kötődő, de mégis egyéni veretű, karakteres filozófiát volt képes létrehozni.

A fentebbi, némileg a nemzetkarakterológiát megidéző értelemben tehát számomra egyértelmű, hogy nincsen magyar filozófiai hagyomány. Ennél finomabb megközelítéssel azonban élhetünk; az egyes gondolkodók életművének filológiai igényű feldolgozása, a mainál egységesebb konszenzusra igényt tartható értékelési szempontok kidolgozása, a különböző nemzetek bölcséletét összehasonlító elemzések gyarapodása, a magyar filozófia története egymástól jól elkülöníthető szakaszaiban megragadható domináns irányok fölmutatása igenis elvezethet oda, hogy bizonyos általános sajátosságok megformulázásai (pl. a német filozófiai hatások dominanciája) vagy konkrétabb, a hagyomány kialakulását és összetevőit analizáló megállapítások (pl. a tudomány rangjára aspiráló, modern nemzeti intézményrendszerbe illeszkedő filozófiák pozitívisztikus kiindulópontja) igazolható tételekként vonuljanak be a filozófiatörténet-írásba. Ettől azonban ma még nagyon messze vagyunk. A magyar filozófiai köztudatban jelenleg még erősen él az a hit, hogy csak a világraszóló vagy inkább annak elkönyvelt filozófusokkal érdemes foglalkozni, s hogy a filozófia története azonos néhány génusz alap gondolatával. A marxizmus hosszú egyeduralma, futurisztikus, ideologikus és szűk látókörű historizmusa is abba az irányba hatott, hogy a feledés fátyla borítsa a múlt bizonyos területeit. Azt hiszem, az utóbbi években kezdünk ezeken a korlátokon túllépni és a filológiai aprómunkát megbecsülni. Az adósságok azonban évtizedekig halmozódtak, a pótlás sok év munkája lesz és egészen az alapok újrarakásáig tart.

S hogy mond-e valamit a magyar filozófia múltja a magyar filozófia jelenének, s játszhat-e valamilyen szerepet e hagyomány a kortársi magyar filozófia megújulásában? Valamit nyilván mond; a magyar filozófia történetének valamelyes ismerete a nemzeti önismeret körébe tartozik. A magyar filozófusok életművének feldolgozása konkrét kutatási haszonnal járhat pl. az irodalomtörténész vagy az eszmetörténész számára is. Mégis, történeti dolgokról van itt szó mindenekelőtt, az aktualizálás mindig problematikus. Magam, Pauler Ákos filozófiai munkásságának feldolgozása során sokszor éreztem úgy, hogy számos, a mai filozófiai pozíciók és problematikák szempontjából is fontos dolgokat mond ki vagy vet fel. De ez az érzés csalóka is lehet, hisz korunk filozófiai kutatásai nagyon széttagoltak, így a filozófiatörténész elgondolásai információhiányt is jelenthetnek, másrészt pedig e kérdés nem azonos a mai magyar filozófia megújulásának kérdésével, hisz a filozófia természeténél fogva internacionális. Egy sajátos jellegű filozófiai hagyomány kialakítására nem is szabad törekedni, ráadásul az új évezred hagyományképződése teljesen átalakul, sőt, talán fel is bomlik, így nem is lehet a régi sémákban gondolkodni erről. Az autonóm filozofálás, a rendszeres, lelkiismeretes filozófiatörténeti munkálkodás a legtöbb, amit tehetünk ezen a téren. A filozófia és egyáltalán a hagyományteremtés területén minden óhaj és cél inkább káros, mint hasznos. Hagyomány csak spontán módon alakulhat ki. Nem kell azonban jósnak lenni ahhoz, hogy belássuk, sajátos stílusú, magyar karakterű filozófiai tradíció nem fog kialakulni, ha már eddig sem létezett, s ennek nem is lenne semmi értelme. A már meglévő, nemzeti hagyományokhoz, iskolákhoz, egyetemekhez kapcsolódó helyi sajátosságok rövid idő múlva kontúrjaikat veszítik. Ezzel azonban már a filozófia jövője kérdésnél járunk, amelyet most aligha tudunk megválaszolni. S ha ez nyitva marad, akkor a magyar filozófiai hagyomány kérdése is maradjon lezáratlan.

Szabadfalvi József

A Magyar Tudomány nemes vállalkozásának örülök. Remélem, a válaszadásra fölkért személyek többsége fontosnak tartja, hogy a fölvetett kérdések kapcsán kifejtse véleményét. Magamat csupán a magyar „bölcseleti” tradíció egy szeletében, a jogfilozófiai gondolkodás tekintetében érzem kompetensnek. Így bocsássa meg a kedves olvasó, hogy mondanám „csak” a hazai jogbölcseleti tradícióra vonatkozik. Bízom abban, hogy így is hozzájárulok a magyar filozófiai hagyományról alkotott képünk további árnyalásához.

1. A magyar jogbölcseleti gondolkodás történetében a XX. század közepéig – ha csupán a legrepresentatívabb jogfilozófusainkra gondolunk (Virozsil Antal, Pauler Tivadar, Pulszky Ágost, Pikler Gyula, Somló Bódog, Moór Gyula, Horváth Barna stb.) – három nagy korszakot (természetjogi, jogpozitivist és neokantiánus) különíthetünk el, nagyjából követve az európai (kontinentális) jogbölcseleti gondolkodás korszakait. Legjelentősebb jogfilozófusaink munkássága nem csupán a szerencsésebb sorsú jogi kultúrák eredményeinek az átvételére és interpretálására korlátozódott, hanem önálló szellemi produktumok létrehozása is jellemzi tevékenységüket. Sőt neokantiánus gondolkodóink nemzetközileg is számontartott műveket produkáltak. Ezek közül méltán kiemelkedik Somló Bódog *Juristische Grundlehre* (1917) és Horváth Barna *Rechtssoziologie* (1934) című munkája, melyeket gyakran idéznek a nemzetközi szakirodalomban és a jelentősebb nyugat-európai könyvtárakban biztosan fölélhetők. Ezen kívül az érintett szerzők, valamint Moór Gyula főképpen német nyelven írt tanulmányait lehet megemlíteni, melyekre a két világháború között, de azt követően is az európai kortársak alkalmanként hivatkoztak. Somló Bódog monográfiáját – tekintettel a kedvező fogadtatásra és az általános érdeklődésre – tíz évvel később ugyanaz a kiadó ismételtlen megjelentette, majd pedig 1973-ban a Scientia Verlag harmadjára is méltónak találta az újraközlésre. Horváth Barna említett műve vetekszik a nagy előd (el)ismertségével, a neves berlini kiadónál megjelent könyve az európai és a kontinensen túli kollégák figyelmét egyaránt fölkeltette. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint hogy a *Rechtssoziologie* első részét más, korábban nemetűl publikált tanulmányaival együtt 1971-ben a Duncker & Humblot kiadó újra megjelentette. Horváth Barna jogelméleti munkásságának eredetiségét mutatja, hogy a *Rechtssoziologie*-t japán nyelvre is lefordították. Kevés európai jogtudós dicsekedhet el művei iránt megnyilvánuló ilyen érdeklődéssel. Ezek a példák jól mutatják, hogy létezik olyan magyar jogfilozófiai hagyomány, melyet határainkon kívül ismernek, s nekünk is kötelességünk, hogy számon tartsuk és foglalkozzunk vele.

2. A magyar jogbölcseleti hagyomány újrafelfedezésének az 1980-as évek közepétől lehetünk tanúi. Ekkorra a hazai jogelméleti irodalomban már végleg meggyengültek – a háború előtti jogbölcseleti tradíciót elutasító – szovjet típusú marxizmus hazai pozíciói. A korábban megkérdőjelezhetetlen paradigmák kritikája már nem jelentett az érintett kutatók számára egzisztenciális ellehetetlenülést. Egyszerű értékválasztásként élhették meg a jogelmélettel foglalkozók, hogy mely paradigma mentén művelik tudományszakjukat. Az új utak keresésének egyik formájaként jelent meg a „fordulat éve” előtti magyar jogbölcseleti hagyomány tanulmányozása, melyből egyaránt kivették, illetve kiveszik részüket az érintett még élő személyek, valamint a közép- és fiatalabb korosztályhoz tartozók, mindazok, akik elfeledett értéket látnak e tradícióban és szívükön viselik az elődök munkásságának rehabilitálását.

Az európai tudományos vérkeringésbe való újbóli bekapcsolódás alapvető feltétele, hogy ismerjük és tisztában legyünk jogbölcseleti hagyományainkkal, s használjuk fel mindazokat az eredményeket, amelyeket elődeink felhalmoztak. Természetesen legyünk kritikusak a sokszor töredékes, gyakran torzóban maradt életművekkel, s vessük össze saját koruk tudományos színvonalával. Ha ilyenkor azt állapítjuk meg, hogy bizony kevés az originális gondolat, s csupán másodvonalbeli elmélettel vagy gondolattal állunk szemben, azt mondjuk ki. De legyünk büszkéek arra, ami ma is érték, ami ma is vállalható.

Látnunk kell, hogy a múlt század utolsó harmadától a magyar jogbölcseleti gondolkodás a társadalom modernizációs igényeinek megfelelően a polgári átalakulás, a modern polgári társadalom magyarországi megteremtésének szolgálatában állt. Pulszky Ágost, Pikler Gyula, Somló Bódog és tanítványaik a magyar progresszió legharcosabb szószólóivá váltak, s egy modern XX. századi Magyarországot álmodtak meg. Ebben nagy szerepe volt a „tapasztalati államnak”, mely a modernizáció hajtómotorja; az emberi felismerésnek, hogy milyen fejlődési irány felel meg leginkább a társadalmi szükségleteknek; a célok eléréséhez szükséges „helyes jog”-nak; a jog mögött álló hatalom természete vizsgálatának; az empirikus valóság és az arra vonatkozó norma „egybenézése”-nek; s mindannak, ami biztosítja a kanti értelemben vett lehető legteljesebb szabadságot, és így tovább. Folytatni lehetne a sort, de talán így is érzékelhető, hogy mi mindenre vállalkoztak elődeink. S ha biztos receptet nem is, némi fogódzót a ma számára mindenképpen adnak. Hiszen ma is hasonló problémákkal küzdünk, sőt céljaink sem sokban különböznek, habár mindezt eltérő paradigmák mentén igyekszünk megoldani.

Csak remélhetjük, hogy a ma jogfilozófiát művelők számára kevésbé lesz belső kényszer a közéleti-politikai szerepvállalás, a társadalmi folyamatok aktív alakításának kényszere, ami igencsak jellemezte a magyar jogbölcseleti gondolkodókat. Erre példa Pauler Tivadar sokéves minisztersége, Pulszky Ágost több évtizedes parlamenti képviselősége és államtitkári szerepvállalása, mely mindkettőjük esetében az egyetemi pályafutás feladását eredményezte. A századforduló táján ez az aktivizmus – Pikler Gyula és Somló Bódog esetében – a polgári radikalizmus tevőleges vállalásában nyilvánult meg, melyhez fontos folyóiratok (pl. Huszadik Század) és közéleti társaságok (pl. Társadalomtudományi Társaság) alapítása és tartalommal való megtöltése társult. A XX. század első évtizedének végén Somló Bódog a politikai szerepvállalással is fölérő közszerepléstől a tudomány felé fordult, ami egyébként egybeesik neokantiánus fordulatával. A két világháború közötti időszakban neves jogbölcseleink közéleti tevékenysége kizárólag a tudománnyal összefüggő területekre korlátozódott, s csupán a második világháborút követő események sodrában vállaltak aktív közéleti, sőt (párt)politikai szerepet. Elég ha Horváth Barna nemzetgyűlési tagságára vagy Moór Gyula parlamenti képviselőség melletti budapesti egyetemi rektorságára, illetve a Magyar Tudományos Akadémia ideiglenes elnöki megbízatására gondolunk. Végül a politikai szerep tragikus sorsú vállalására jó példa – a jogfilozófusnak indult – Bibó István 1956-os tevékenysége. Minden tisztelettel kiérdemlő, erkölcsi indítatású önfeláldozásával mintát adott a cselekvő értelmiség számára. Habár tőlünk nyugatabbra sem ismeretlen a jogtudósok közéleti-politikai szerepvállalása, bízunk benne, hogy a jogfilozófiát művelőknek ma már csak a tudomány oltárán kell magukat „fölköszölniük”.

3. A magyar jogbölcseleti tradíció áttekintő értékelésekor két általános megjegyzést szoktak előrebocsátani. Így elsősorban Magyarország földrajzi adottságából, történeti-kulturális kötődéséből és kapcsolatrendszeréből adódó sajátosságról tesznek említést, melynek köszönhetően a hazai jogi (jogbölcseleti) gondolkodást alapvetően meghatározta az osztrák és német jogtudomány eredményeinek az átvétele és interpretálása. Emellett azonban számos magyar jogbölcseleti gondolkodó szemléletmódját más jogfilozófiai irányultság, jogi kultúra is megérintette, így beszélhetünk francia, olasz és méginkább angolszász hatásról. Másodsorban Európa e közép-keleti régiója történeti fejlődésére jellemző kettősséget emel ki, mely a jogtudomány és különösképpen a jogbölcseleti gondolkodás fejlődésére is rányomta bélyegét. Így egyidejűleg tapasztalható, hogy a magyar jogi gondolkodók a „Corpus iuris” révületében élnek, ami a jogi konzervativizmus megnyilvánulásként értékelhető, illetve az aktuálisan legmodernebb jogelméleti törekvések szinte naprakész közvetítése a magyar jogtudomány és jogi oktatás számára. A legjelentősebb magyar jogfilozófusokra ez utóbbi sajátosság a leginkább jellemző.

Az elmúlt bő egy évtizedben a magyar jogbölcseleti tradíció megismerése érdekében jogászok, filozófusok, szociológusok – nyilvánvalóan más-más oldalról – vették górcső alá az érintett jogfilozófusokat és életműveiket. Az első vonalhoz tartozó jogbölcseleinkről – az érintett munkásságának tárgyyszerű bemutatására vállalkozó – hosszabb-rövidebb tanulmányok születtek. Úgy vélem, fontos volna a kevésbé ismert XVIII–XIX. századi termé-

szetjogi gondolkodás kritikai áttekintése, a történeti jogi iskola hazai képviselői (pl. Hoffmann Pál), illetve az észjogi iskola magyarországi követői – közülük főleg Virozsil Antal, Pauler Tivadar – munkásságának a bemutatása. Mindenképpen szükségesnek tartom a századfordulón tevékenykedő Aquinói Tamás, Hugo Grotius és Victor Cathrein nevével fémjelzett ún. katolikus természetjogi gondolkodás magyar követői – főképpen Esterházy Sándor – tevékenységének a földolgozását. Emellett kikerülhetetlen a századfordulót követő jogfilozófiai gondolkodás olyan alakjainak a kritikai értékelése, mint például a Spencer tanait részben elfogadó Teghze Gyula, vagy a spencerizmussal is kacérkodó neokantianus Hegedűs József, vagy éppen Ruber József jogbölcseleti tevékenységének az értékelése. Ugyancsak bemutatásra vár a két világháború közötti – a neokantianus paradigma mentén tevékenykedő, illetve annak meghaladására törekvő – nemzedék jeles tagjainak jogfilozófiai munkássága. Szabó József és Bibó István ez irányú tevékenységének bemutatása tárgyában már születtek alapos tanulmányok, de ezen a téren is szükség volna további kutatásokra. Ebben a sorban kell megemlíteni Losonczy István nevét, aki jogfilozófusként indulva értékes tanulmányokkal és könyvvel gazdagította az 1940-es évek elején a hazai jogbölcseleti irodalmat. A sort természetesen itt is folytathatnánk.

Monografikus értékelés ez idáig csak Pulszky Ágost és Moór Gyula munkásságáról készült az 1990-es évek közepén. Jónéhány éve megírt, de eddig nyomtatásban még meg nem jelent kandidátusi disszertáció foglalkozik a sokrétű Horvát Barna életművével. Ugyancsak kéziratos formában olvasható – szintén kandidátusi disszertációnak készült – monográfia a magyar pozitivistá jogbölcseleti gondolkodók – Pulszky Ágost, Pikler Gyula, Somló Bódog – tevékenységéről. E sorba tartozik a miskolci egyetem jogelméleti tanszékének vállalkozása, mely 1995-ben Portrévázlatok a magyar jogbölcseleti gondolkodás történetéből címmel jelent meg és Pulszky Ágost, Pikler Gyula, Somló Bódog, Moór Gyula, Horváth Barna és Bibó István jogfilozófiai munkásságát mutatja be. Vannak tehát eredményeink, de a monografikus földolgozások terén Somló Bódog munkásságának kritikai bemutatásával a szűkebb szakma még mindig adós. A Portrévázlatok című kötetben olvasható terjedelmes tanulmány, mely ez idáig a legteljesebb képet nyújtja Somlóról, jó alapul szolgálhat egy későbbi ilyen típusú vállalkozásnak.

Természetesen a kritikai méltatások mellett fontos szerepet töltenek be a magyar jogbölcseleti hagyomány klasszikusai – még a legjelentősebb hazai könyvtárakban is csak egy-egy példányban meglévő – munkáinak újrakiadása, valamint az eddig csupán idegen nyelven olvasható alapmunkák lefordítása. E téren élen jár az előbb említett miskolci műhely, melynek könyvsorozatában az utóbbi években többek között megjelent Somló Bódog – eredetileg könyvomas – *Jogbölcselete*, illetve Szabó József jogbölcseleti írásait tartalmazó, *A jogbölcselet vonzásában* című tanulmánykötete. De emellett más kiadók és szerkesztők is vállalkoztak a magyar jogfilozófia klasszikusai írásainak újbóli közzétételére. E sorból kiemelésre méltó két Moór Gyula-mű, az egyik az 1936-os Püski-féle Jogfilozófia, a másik az 1945-ben megjelent összegzése, *A jogbölcselet problémái* fakszimile kiadása. De itt kell megemlíteni a közelmúltban a frankfurti könyvvásárra megjelent „Felix Somló: Schriften zur Rechtsphilosophie” című kötetet, mely a szerző főként német és francia nyelvű írásait és néhány róla vagy főbb műveiről szóló szintén idegen nyelvű ismertetést közöl. (Hasonló céllal, de kisebb publicitással – szintén Varga Csaba jóvoltából – jelent meg már korábban az „Aus dem Nachlass von Julius Moór/Moór Gyula hagyatékából” című kötet.) A sort nagy örömmre folytathatnám, de úgy érzem a legfontosabbakat így is megemlítettem. A fordítások közül kiemelkedően fontos Horváth Barna német nyelven megjelent fő művének – Zsidai Ágnes értő tolmácsolásában való – megjelentetése, mely nagyban szolgálja az érintett jogbölcseleti életművének még alaposabb tanulmányozását és megismerését.

A közeli jövőben további szövegkiadások várhatók, így többek között szó van Horváth Barna egy angol nyelven írt kéziratos munkája magyar nyelvű változatának megjelentetéséről, valamint a szűkebb szakma előtt is alig ismert Losonczy István főbb jogfilozófiai tárgyú írásainak publikálásáról. A tervbe vett művek között legjobb tudomásom szerint még most sem szerepel Somló Bódog Jogi Alaptanának magyar nyelvű fordítása. Valójá-

ban ez az utolsó igazán fontos produktuma a magyar jogbölcseleti gondolkodásnak, amely nem olvasható magyar nyelven. Csupán a szerző által készített kivonata (Jogbölcselet) hozzáférhető. Remélem lesz a belátható jövőben olyan szakavatott fordító és persze szponzor, aki vállalja mindennek a költségét és kiadását. Nagy szolgálatot tenne mindezzel a magyar tudománynak.

Végül szót kell ejteni arról, hogy éppen negyvenöt esztendővel ezelőtt 1955-ben látott napvilágot az Akadémiai Kiadó gondozásában Szabó Imre – később Kossuth-díjjal jutalmazott – *A burzsoá állam- és jogbölcselet Magyarországon* című monográfiája, mely a végső „tördőfés”-t jelentette a hazai polgári jogbölcseleti tradíciónak. A sok helyen demagóg marxista kritikát megfogalmazó műben a szerző a magyar „burzsoá” jogbölcseletet – főleg annak elmúlt fél évszázadát – úgy mutatja be, mint reakciós, szélsőséges, ideologikus, a mindenkori elnyomó hatalmat kiszolgáló tradíciót. Csupán a századforduló pozitívista jogszemléletének bizonyos eredményeit illeti elismeréssel, melyek a polgári radikalizmus eszmeiségét megtestesítve a történelmi materializmushoz közelálló, így „haladó” világmépet sugároztak. Az osztályharc szellemében fogant „kritikai” megközelítés jó harminc évre meghatározta azokat a dogmatikus kiindulópontokat, amelyek betartásával lehetett csak az érintett szerzőkhöz, azok gondolataihoz közelíteni. A szovjet típusú marxista jogelmélet valójában nem tudott és nem is akart semmit sem kezdeni a számára értéktelen tradícióval. Szabó Imre művének 1980-as második kiadása előszavában büszkén vállalta huszonöt évvel korábbi megállapításait, sőt az eltelt évtizedek – mint írja – még inkább megerősítették véleményében. Úgy érzem, eljött az az idő, amikor szakítva e kinos örökséggel valódi értékén lehet kezelni a hazai jogbölcseleti tradíciót, s egy minden előfeltevésektől mentes összefoglaló monográfia születhet a hazai jogfilozófiai gondolkodás történetéről.

Ungvári-Zrínyi Imre

1. Kulturálisan integrált, illetve kulturálisan meghatározott filozófiai hagyomány létének vagy nemlétének a kérdése mindig hordoz magában egyfajta trivialitást. Szinte magától adódik a viszontkérdés: van-e kulturálisan nem integrált, illetve kulturálisan nem meghatározott filozófiai hagyomány? Vagy nemzetileg-kulturálisan csak olyan filozófiai hagyományokat jelölhetünk (pl. némi leegyszerűsítéssel: angol empirizmus, francia racionalizmus, német idealizmus, amerikai pragmatizmus), amelyek egy-egy újabb irányzatot vezetnek be a filozófiai gondolkodásba? Vajon egyazon kultúrán belüli interpretációk sorozata nem képez-e ugyancsak hagyományt, vagy kizárható-e a filozófiából? Esetleg meg kellene különböztetni nagy és kis hagyományokat, de ha igen, mivégre? Lehet-e csupán a *nagy hagyományt* iránymutatónak tenni a kis hagyományok (sőt, a saját hagyomány) figyelmen kívül hagyásával? Végül, de nem utolsósorban: érdemes-e programszerűen törekedni bármelyikre is, vagy talán mégsem ebben rejlik a dolog lényege?

A kérdésnek a jelzett formában való felvetése tipikus példája annak, amikor a tényfogalmak és értékfogalmak összekeverednek és az egyikre való rákérdezés a másik által történik. Így a kérdés megválaszolása előzetesen annak eldöntését igényli, hogy értékfogalom-e a filozófia, s ha igen, milyen értékcsoporthoz tartozik. Vajon az (európai modern) emberiség önértékelésének, önfelszabadításának az eszköze-e? Vagy egyike azoknak a módzatoknak, amelyek révén egyének és közösségek megpróbálnak értelmet adni életüknek, kidolgozzák, illetve megalapozzák önazonosságukat? Lehet-e egyszerre mindkettő például európai önazonosságunk feltárásának és artikulálásának eszköze, amely folyamatosan feldolgozza és újraalkotja nemzeti és regionális kultúránk identitásképző elemeit? A kérdést úgy is feltehetnénk, hogy kell-e kiemelten nemzeti és par excellence filozófiai

szempontok szerint tájékozódunk a magyar filozófiai hagyomány megítélésében, vagy pedig az adott szerzőkben, az adott korban és a társadalmi-kulturális környezetben hatékony tendenciákat, műveket/életműveket a nemzeti és filozófiai ténykedés értelmező, értelmezhető mintáiként kell elfogadnunk.

Az itt felsorolt kérdésekben megfogalmazódó értelmezés szerint magyar filozófiai hagyományról legalább kétféle értelemben beszélhetünk:

Magyar filozófiai hagyománynak nevezhetjük *tágabb értelemben* a magyar filozófiai műveltséget. A filozófiai gondolkodásnak a magyar kultúra különböző területein tetten érhető sokrétű jelenléte és szerepére gondolok itt. A szellemtörténet európai hagyományainak örökségét, eszméit, műfaji elemeit, alakzatait interpretáló és reinterpretáló, kamatoztató magyar kulturális gyakorlat – a maga ismert motívumaival és alakzataival – előkészítette és folyamatosan táplálta az eredeti, kánonba foglalható magyar nyelvű filozófiai művek megalkotását. A számtalan formában megidézett és működtetett filozófiai műveltség folyamatos jelenléte és egyre szélesebb körűvé válása nélkül magyar nyelvű filozófiai művek megszületése és befogadása, különösen pedig kritikájuk és meghaladásuk lehetetlen lett volna. Amennyiben elfogadjuk és feltárjuk ennek a közvetítő-újáteremtő műveltségnek a jelentőségét, úgy a jellegének, karakterének értelmezése már „csupán” gyakorlati feladat. Az eddigi irodalom- és kultúrtörténeti adatok ismeretében is, megfogalmazható néhány iránymutató tendencia.

- a.) a filozófiai műveltség az évszázadok során a magyar értelmiségi kultúra részét képezte;
- b.) az irodalmi alkotásokban megfogalmazódó reflektált filozófiai gondolatok is filozófiai értelmező jellegűek;
- c.) a 17. századtól kezdődően elkészültek egyes bölcseleti művek fordításai, amelyek számos esetben tudatosan támaszkodtak a már meglevő filozófiai szakszókincsre, megteremtve ezáltal egyfajta nyelvi, sőt *értelmezésbeli hagyományt* is;
- d.) létezett a filozófiaoktatás magyar nyelvterületen honos, nemcsak nyelvi vagy tisztán eszmei befolyás alatt kialakult gyakorlata, a maga sajátos iskolarendszerével, a tanárképzés vagy külföldi iskoláztatás szokásaival, az oktatás többé-kevésbé reflektált módszertana, az iskolai szöveggyűjtemények és tankönyvek kiválasztása, fordítása, szerkesztése, használata stb.;
- e.) kialakultak az adott kor, illetve a magyar állam és egyházszervezet adott konkrét helyzete által igényelt teológusi, törvényalkotói és politikusi feladatok, amelyek egy-egy területen belül sajátos fogékonyságokat, sőt olykor sajátos elkötelezettségeket teremtettek az európai eszmék hazai interpretációjában;
- f.) az évszázadok során különféle művelődési mozgalmak, értelmiségi társaságok, csoportosulások jelentek (Sodelitas Danubiensis, Sodelitas Septemcastrensis, anyanyelvi mozgalom, nyelvújítás, a reformnemzedék liberális és konzervatív irányzatai, Filozófiai Társaskör stb.) sőt irodalmi orgánumok és kiadók is (Magyar Múzeum, Orpheus, Tudományos Gyűjtemény, Bölcseleti Folyóirat, Magyar Filozófiai Szemle, Athenaeum), amelyek értelmezési mintákat teremtettek az egyetemes kultúra értékeiről, valamint a nemzeti művelődés szerepéről kialakított fel fogásuk felmutatásával.

Magyar filozófiai hagyománynak *szűkebb értelemben* az egyetemes filozófiai hagyomány kanonizált formái követelményeinek is megfelelő, többnyire eredeti alkotások, valamint a körük szerveződő gondolkodói életművek történelmi egymásutánját tekintem, amennyiben magukon viselik egy meghatározott időszak magyar kultúrájának jellegzetességeit. Az alkotás „magyar jellege” ez esetben sem jelent feltétlenül konkrét és kizárólagos tartalmi vagy formai meghatározottságot, s még az sem kizárólagos szempont, hogy magyar nyelven íródott vagy sem (l. Andreas Pannonius: Könyvecske az erényekről Korvin Mátyásnak ajánlva). Meghatározó jelentőségű lehet viszont az, ahogy az ily módon számbavehető művek a maguk elé tűzött feladatokban, kérdésfelvetéseikben vagy szellemi irányultságukban magyar történelmi-kultúrtörténeti toposzokhoz, eszményekhez, alkotásokhoz vagy motívumokhoz kapcsolódnak. Általánosságban az is elengedőnek látszik, ha

a szóban forgó művek bármilyen formában megjelenítik a magyar kultúrának egy adott korra jellemző, illetve a magyar társadalom valamely sajátos csoportjának a magyar kultúrán belüli identitáskeresését, anélkül, hogy e szempontok képeznék az illető alkotás legfőbb vagy egyetlen motívumát.

Az itt említett alkotások önállósága, eredetisége többnyire nem abszolút. Nem jelent teljes, korszak- vagy irányzat-meghatározó különállást. Feltételezi viszont a filozófia tágabb (európai) hagyományára jellemző irányzatok, formák, műfaji követelmények alapos ismeretét és egy kiművelt saját stílus feletti teljes uralmat. Az eredetiség legtöbbször a szóban forgó (európai) hagyományon belüli irányzatok értelmezésében, egyéni variánsok létrehozásában, részletkérdések kidolgozásában áll. A kreatív viszonyulás elengedhetetlen feltétele a saját (adott kultúrán belül újnak számító) variáns kimunkálásához szükséges elméleti alapok és kifejezőeszközök birtoklása, a filozófiai alkotás korabeli európai termésének megítélésére, valamint a saját céloknak megfelelő eszköztár kiválasztására vagy kifejlesztésére való képesség. Az alkotó képességének birtokában levő szerző ily módon a korára, kultúrájára és saját társadalmi helyzetére jellemző történelmi tudattal és problémáérzékenységgel is rendelkezik. Ennélfogva joggal feltételezhető, hogy művének alapkérdéseit nem az elvont egyetemesség éteri logikája, hanem saját történelmileg és kulturálisan meghatározott problémahorizontja ihleti.

2. A magyar filozófiai hagyomány kutatása, értelmének, jelentőségének keresése mindekenélőtt a kultúrák közötti viszonyokra, a történelemre és a filozófia szerepére vonatkozó szemléletünk átalakításával járulhat hozzá a magyar filozófia megújulásához. E hagyomány megragadása ugyanis elengedhetlenné teszi az egyetemes történelem egyoldalú felfogásának leépítését, a magyar történelem és művelődéstörténet, valamint az egyetemes művelődés sokrétű kapcsolatrendszerének feltárását. Olyan kölcsönviszonyt kell elképzelnünk, amelyben mind az „élenjáró” kultúra teljesítményeinek vonzereje, mind pedig a „befogadó” kultúra asszimiláló képessége és kreatív potenciálja meghatározó szerepet játszik.

A szóban forgó témakör kutatása azt bizonyítja, hogy a magyar filozófusok művei nem vonatkoztathatók közvetlenül koruk európai filozófiájára, hanem sokkal inkább a kor európai művelődésének, valamint a magyar társadalom és szellemi élet alapviszonyainak összevetéséből kialakított „közös horizontra”. A vizsgálatnak minden esetben tisztázni kell azt a kulturális kontextust és a szellemi szükségleteknek azt a készletét, amelyben az európai filozófiai hagyomány eredményeihez folyamodó szándék egyáltalán értelmes lehet. A befogadó kontextus igényeire, követelményrendszerére való rákérdezés leginkább olyankor mutatkozik gyümölcsözőnek, amikor az asszimiláció során olyan eszmék kerülnek egymás mellé, amelyek eredeti (nyugat-európai) környezetükben összeegyeztethetetlenek voltak (mint például a kopernikánus és antikopernikánus felfogás Apáczai Enciklopédiájában). Ilyen esetekben az eklekticismus megállapítása önmagában jelentés nélküli.

Az eddigiekből kiderül, hogy az egyetemes és a partikuláris filozófiai hagyomány egymásra vonatkoztatása esetén nem megyünk semmire az egysíkú, hierarchizáló kultúrafogalommal, amely a különféle alkotásokat és ennek megfelelően az egyes partikuláris filozófiai kultúrák „létét” vagy „nemlétét” kultúrtörténeti környezetüktől és társadalmi szerepüktől függetlenül csakis aszerint ítéli meg, hogy azok az emberi szellem legmagasabb rendű paradigmatis alkotási vagy sem (lásd pl. Vajda Mihály *Mi a helyzet a magyar filozófiával?* című írását, amely hasonló megfontolásból tagadja a magyar és bármely kelet-európai filozófia létét). Ugyanakkor kétségtelenül az is félreértelmezi a mindenkori magyar filozófia alkotásait, aki úgy tekinti, hogy azoknak csakis a saját nép és kultúra különösségeit, más kultúrák számára hozzáférhetetlen individualitását kell megjelenítenie (mint ahogy ezt Karácsony Sándor írta *A magyar észjárás-ban*).

A sajátos magyar filozófiai hagyomány feltérképezése és megismerése, de legalábbis az azt alkotó legfontosabb művek mélyreható elemzése és összehasonlító filozófiatörténeti feldolgozása lehetővé tenné a magyar kultúrán belül az évszázadok során megfogalmazott szellemi önértelmezési törekvések eredetének, motívumainak, kifejezőeszközeinek és teljesítőképességének a felmérését. Az elemzés révén megszerezhető kultúrtörténeti, filológiai

és hermeneutikai tapasztalat támpontokat szolgáltathat mai filozófiai feladataink jobb körvonalazásához, illúzióink és előítéleteink leküzdéséhez. Egy ilyen munka egyszersmind megteremthetné egy új, indokolatlan kisebbségi komplexusoktól mentes önértékelés alapjait, mégpedig nem az egyetemes filozófiatörténet mintaszerű alkotásaival való versenyképesség ábrándjának kielégítésével, hanem a filozófia szerepének új, nem világ-történelmi, hanem kultúrspecifikus alapon való megértését biztosító példák révén.

3. Az utóbbi években tapasztalható öröndetes fellendülés (magyar nyelvű szerzői bibliográfiák, szövegkiadások, monográfiák) ellenére a magyar filozófiai hagyományról való ismereteink legnagyobb része nem filozófiatörténeteknek, hanem irodalomtörténeteknek köszönhető. E hagyomány léte többnyire azért is talányos, mert mind ez idáig nagyjából csak irodalomként, történelemként, kultúrtörténeti adalékként kezelték, illetve csak ritkán és töredékesen vették számba a filozófiai reflexió kritikai közegében. Ez a megfogalmazás talán igazságtalannak és hálátlanak tűnhet egyesek szemében, de alapgondolata, a módszeres és átfogó, kritikai feldolgozás hiánya, nehezen támadható. Igazságtalanságról és hálátlanságról pedig legfennebb azért lehet szó, mert a filológia és a történettudomány szolgálatai olyan felbecsülhetetlen értéket jelentenek, amelyek ezután sem nélkülözhetők.

Véleményem szerint a magyar filozófiatörténeti kutatás egyik nehézségét éppen az adja, hogy sem a hagyományos filozófiatörténeti, sem a filológiai és történettudományi eszköztár önmagában nem elegendő hozzá, hanem számos különböző szemléletű tudós együttműködését igényli, rendkívüli mennyiségű működőképes és együttműködésre is hajlamos szellemi energiát, legalább annyit, amennyi ráfordítás eddig többnyire csak az egyetemes kultúra paradigmatisztikus alkotásainak járt. A magyar filozófiatörténet-kutatásnak olyan pragmatikusan orientált vizsgálódásnak kellene lennie, amely a szövegek elemzésére szolgáló hermeneutikai horizont kidolgozásakor a filológiai és szellem-történeti adatok mellett figyelembe veszi a recepciót irányító valamennyi intézményes és nem-intézményes kulturális forma (az életmód, a történelmileg adott mentalitások, a hétköznapi gondolkodás és általában a nem-filozófiai gondolkodás) kondicionáló hatását. A nehézség persze előnyt is hordoz, ugyanis így a munkának legalábbis egy részét valaki biztosan elvégzi, sőt egyes esetekben el is végezte már (l. Bán Imre Apáczai-monográfiáját). Mindezek ellenére bőven van tennivaló: a részben már készülő átfogó filozófiai irodalomjegyzéktől, a könyvtári állományok egységes nyilvántartásán és az alapvető filozófiai művek kritikai kiadásán át (pl. Böhm Károly *Az ember és világa* című hat kötetes filozófiai rendszerének egyetlen kiadásban való megjelentetése) egészen a filozófiai műveltség részletes háttér tanulmányainak, legfőképpen pedig a szerzői monográfiáknak és az alapos, egész korszakokat, ill. a magyar filozófiai hagyományt összefoglaló munkáknak az elkészítéséig.

Minden bizonnyal akkor beszélhetünk majd kételkedés és talányos fordulatok nélkül magyar filozófiai hagyományról, amikor e hagyomány dokumentumait közvetlenül és széleskörűen hozzáférhetővé tettük, illetve mikor e dokumentumok mérvadó filozófiai reflexió nyomán mind egymás között, mind pedig az egyetemes filozófiai hagyománnyal együvé tartozóknak bizonyulnak. Ha röviden kellene összefoglalnunk a magyar filozófiatörténeti kutatás előtt álló feladatokat, akkor az egységes magyar filozófiai kutatás kereteinek a megteremtését és ezen az átfogó feladaton belül az említett feladatkörök együttműködéséhez szükséges adminisztratív háttér létrehozását tekintenők a legfontosabb feladatoknak.

Várhegyi Miklós

Ha majd a mai magyar filozófia a nyugati divatok parazsa körüli összebújásnál többre tör, akkor megkerülhetetlen lesz a magyar filozófiai műnyelv problémája, és elfoglalja az őt megillető helyet az 1870 előtti magyar filozófiai hagyomány. Itt nem segítenek körkérdések és konferenciák.

A magyar filozófia múltját egy-egy percre felvillantja minden politikai-felületi változás. Taníthatóvá lesz, amíg nem zavar a nyelvtudás.

A magyar filozófia történetének kérdéseit – Arany Tamástól (1562) és Eössi Andrástól, Dési Istvántól (1619), Molnár János logikáján (1783) és Horváth Cyrillen át, Muzsnai László Magyar metafizika és logikájáig (1943); Terray Károly 1849-ben elégett magyar filozófiatörténetétől, Mátrai Ernőn át, Sándor Pál 1968-as jegyzetéig; és tovább – mindig hatalmi harc döntötte el. Elhallgatás, fővonalba sorolás, nevetségessé tétel, túl-magyaroknak vagy csak-magyaroknak nyilvánítás.

Az utóbbi időben irodalom-, jog- és tudománytörténészek tették a legtöbbet a magyar filozófiai hagyomány módszeres feltárásáért. Hajós József és Tóth Béla kivételével a filozófiatörténészek összefoglalásnál, újrafelmondásnál, tartalomismertetésnél nem jutottak tovább.

Az így kialakult helyzetben a filozófiatörténészek „van-e egyáltalán magyar filozófiai hagyomány?” és hasonló formájú kérdései mögött vajon mi áll? Mi indokolja, magyarázza vagy menti az anyag teljes feltárását jóval megelőző pillanatban e kérdésben rejtett értékítéletet és szükségtelen, elszórt általánosítást?

Veres Ildikó

1. Számomra egyértelmű, hogy létezik magyar/magyarországi filozófiai hagyomány. Több mint egy évtizede foglalkozom a magyar filozófiai kultúra egyes részleteivel, ami, és a hazai és a külföldön élő kollégáim e tárgykörre vonatkozó munkássága is egyértelművé teszi a magyar filozófia létét a múltban és a jelenben is.

Kiderülhet minden kétkedő számára a megjelent publikációkból, monográfiákból, tanulmánykötetektől s nem utolsósorban a 2000-ben e tárgykörben immáron harmadik alkalommal megrendezendő miskolci konferenciák anyagából.

Egy-egy filozófiai rendszer tényleges léte hatásainak mértékével is mérhető. Az, hogy „ott és akkor”, milyen hatósugarú volt, a filozófia- és eszmetörténészek feladata kideríteni. Az tény például, hogy Böhm Kolozsvárott iskolát teremtett, mint ahogy az is, hogy Pauler logikájának, rendszerének több követője akadt, többek között Brandenstein Béla, aki utódja a pesti egyetem tanszékvezetőjeként, akit Hanák Tibor így jellemez: ő lett az ország legnagyobb filozófiai tekintélye, Párizsban 1937-ben a Budapesten tartandó filozófiai kongresszus elnökévé választották. Irányítja az Akadémiai Filozófiai Bizottságot, a Magyar Filozófiai Társaságot. ... Az, hogy itt és most nem-marxista filozófiáknak van-e hatása, és ha igen milyen, azért nehéz kideríteni, mert a folyamatosság több évtizedre megszakadt, s igen nehéz újraéleszteni. A magyar irodalom történetében is lejártszódott hasonló, de nem olyan rombolóan, mint a filozófiatörténetben. Igen érdekes szempontunkból az, ahogyan Derrida egy, a kilencvenes évek elején adott interjújában elhárítja azt, hogy a francia filozófiáról, a francia filozófia nevében beszéljessenek, inkább a saját gondolkodásához, nézőpontjához közelállók nevében nyilatkozott, hiszen, mint mondja, sok a diszkontinuitás, a törés, a konfliktus a francia filozófia terén. Hasonló a helyzet nálunk is.

A kérdés inkább úgy tehető fel, hogy a mindenkori európai trendekhez képest milyen színvonalú eredmények születtek. Ennek megítélése az utóbbi évtizedben sokkal cizelláltabb lehet, mint ezelőtt. Aki mélyebben tanulmányozza az elmúlt két évszázad vonatkozó

munkáit, egyre biztosabb lesz, mert európai mércével mérhető eredményekre bukkan. Az utóbbi tíz évben az ország különböző pontjain – pl. Szeged, Pécs, Eger, Gödöllő, Miskolc, de az országhatárokon túl is (Kolozsvár, Pozsony, Németország) – jelentős forráskutatás, elemzés folyik, amelyekből disszertációk, monográfiák, tanulmánykötetek születtek.

A dilemmák jó részének gyökere a „magyar” jelzőből fakad. Nos, anélkül, hogy etimológiai elemzést végeznék, a következőket tartom lényegesnek e vonatkozásban. A gondolkodás és az érzelmek mindig irányulnak valamire, az intencionalitás értelmében mindig valamiről gondolkodom, valamit gondolok, s mindig valakit vagy valamit gyűlölök vagy szeretek. A dologban való egyetértés, az arról való elmélkedés, az arra vonatkozó kérdés-feltevés lehet ugyanaz, s az adott válasz is. Ezután közlöm, vagy nem közlöm, s ha igen, szóban vagy írásban a mondandómat, ez döntheti el, hogy milyen jelzöt tehetek a filozófia szó elé. Kant „Bewustsein überhaupt”-jának, vagy Heidegger Das Man-jának nincs nemzetisége. Böhm Károly az ember és világának dimenzióit vagy Brandenstein Béla az embert a mindenségben nem nemzeti hovatartozása szerint értelmezte.

Az igazi gond ott kezdődik, amikor közlöm a gondolataimat. Bábel tornya számomra nem zűrzavar, hanem olyan szimbólum, amely ugyanannak a léttapasztalatnak számtalan kimondhatóságát teszi lehetővé. S ez vonatkozik a fikozófia nyelvére is. Japán, de más, a filozófiában klasszikusnak nem számító nyelvcsaládokhoz tartozó gondolkodók is egyre inkább részt vesznek a nemzetközi filozófiai élet porondján. Kérdésfeltevéseik nyilvánvalóan nem németül vagy angolul fogalmazódnak meg eredendően, nem németül vagy angolul gondolkodnak. Ha a filozófiának a nyelv a kifejezőeszköz-rendszere, akkor nem lehet olyan egyetemes érvényű, mint pl. a művészeteké. Itt beszélhetünk egyetemességről, de jelen vannak az egyes nemzetek sajátosságai. Ha csak az európai stílustörténetet nézzük, a reneszánsz, a barokk, de a századforduló impresszionizmusa, naturalizmusa, szecessziója vagy az avangárd jellemző sajátosságai fellelhetők a francia, német, angol de ezzel együtt a magyar vagy orosz festészetben, építészetben, zenében, irodalomban a regionális nemzeti sajátosságokkal együtt. Mert azt senki nem vonhatja kétségbe, hogy létezik például a zene egyetemes kifejezőrendszere, amelyet Kodály és Bartók a magyar „couleur local” sajátosságaival összekapcsolva kialakított egy nemzetközi színvonalú zenekultúrát hazánkban. A beszélt vagy az írott nyelv az a kifejezőeszköz-rendszer, amely nem egyetemes ilyen vonatkozásban. A nyelviség oldaláról vizsgálva a kérdés nem válaszolható meg.

Valóban igaz, hogy a hozott idézetek – Apáczai, Erdélyi, Alexander Bernát – a magyar filozófiára vonatkozóan kételyeiket fejezik ki, de ne felejtjük el, hogy mindegyik korábbi századokban fogalmazódott meg – a XVII., illetve XIX. században. Többek között az ő munkálkodásuk készítette elő azt a huszadik század eleji változást, azt az „elfelejtett reneszánszt” amely a filozófiai kultúrát pezsgésbe hozta, aminek következtében néhány európai színvonalú filozófiai munka is született.

2. Úgy vélem, Lukácson kívül több olyan hazai (magyar/magyarországi) filozófusunk is volt – Böhm, Pauler, Brandenstein – de hogy ne csak a nagyobb rendszeralkotókat említsem: Palágyi, Somló, Hamvas, Karácsony, Prohászka, Szilasi (aki egyébként Heideggertől vette át a freiburgi katedrát) – és még hosszasan folytathatnám a sort, akik nem csupán az európai trendek szolgái átvevői voltak, hanem sok tekintetben eredetiségükkel hozzájárultak az európai filozófiához. Hiszen Európa nemcsak az Elbától nyugatra eső térséget jelenti geográfiai értelemben, de úgy gondolom, hogy filozófiai értelemben sem.

A hagyomány, a történetiség minden tudomány esetében jelenti a gyökerekhez kapcsolódást, abból a kultúrából való építkezést, amelyben egy tudós, kutató szocializálódik. E tekintetben tehát úgy tűnik, hogy nem vonatkoztathat el attól a szellemi-kulturális közösségtől, amiben felnőtt. Az elmúlt negyven év, a '80-as évekig nemigen engedte a hazai filozófiai kultúrában a marxista filozófiai hagyományon kívül a hazai polgári vagy katolikus és protestáns alapozású filozófiát sem kutatni sem oktatni. Így a következő évtizedekben dőlhet el, hogyan tudjuk saját filozófiai hagyományunkat kamatoztatni. Mindenesetre úgy vélem, hogy legalább a filozófia szakos hallgatóknak legyen némi tájékozottságuk elfeledett múltunkról.

3. Mit tettünk a magyar filozófiai hagyomány feltárása érdekében? Amikor – 1991–92-ben – megszerveztük a Bölcsészettudományi Intézetet (később Kart), a Miskolci Egyetemen több bölcsész szak mellett létrehoztuk a filozófiát is, s ekkor alapítottuk meg a Filozófiatörténet Tanszéket. Több kiemelt terület mellett nagy hangsúlyt fektettünk arra, hogy a magyarországi filozófiai gondolkodást is megismertessük a hallgatókkal. Így állítottuk össze a két féléves magyar filozófiatörténet kurzusunkat, amely közel sem lefedve a teljes történeti anyagot a következő egységekből áll: pozitivizmus, neokantianizmus, szellemtörténet, Böhm Károly filozófiai rendszere, a Kolozsvári iskola, Pauler Ákos és Brandenstein Béla filozófiai rendszere, Hamvas Béla, Lukács György filozófiája, fejezetek a magyar esztétika történetéből. Az oktatáshoz összeállítottunk egy kétkötetes segédanyagot (Ott és akkor I. II. címmel), amelyet szöveggyűjteményként használunk. Emellett folytattuk a kutatómunkát, bekapcsolva a hallgatókat is. Így számos szakdolgozat és díjazott TDK dolgozat is született e témából.

Mint már említettem, ez évben rendezzük meg Miskolcon és ezúttal kolozsvári helyszínnel is, harmadik nemzetközi konferenciánkat e tárgy körben, melynek címe: Filozófia és teológia a magyar esztétikában. Az első 1992-ben volt Miskolcon, melynek nyomtatott anyaga Gondolatok gondolatokról címmel jelent meg, a második 1996-ban, amely Alternatív tradíciók a magyar filozófia történetében címmel szerveződött és a múlt évben adtuk ki szerkesztett változatát.

Az újra és bővített kiadásban megjelenő Révai Lexikon számára a magyar filozófiatörténetről folyamatosan írjuk a szócikkeket.

Gondolom, a kollégák válaszaiból kiderül, hogy az ország különböző területein milyen munkálatok folynak a magyar filozófiatörténet területén. Többségükről van tudomásom.

Mi a teendő? Folytatni azt, amit elkezdtünk, de sokkal több szakmai és anyagi támogatással. Ez utóbbi miatt is indítjuk útjára hamarosan a Magyarországi Filozófiaért Alapítványt, amely mind a múlt kutatásáért, mind jelenünk filozófiai kultúrájának támogatásáért létesül. Két rendszeralkotóról a közelmúltban már született egy-egy monográfia (Böhm Károlyról, Pauler Ákosról), úgy gondolom a sort folytatni kellene például Brandensteinrel, és össze kellene állítani egy, az eddigieknél teljesebb filozófiatörténeti munkát. Tanszékünk koordinálja ezt a kutatómunkát – bevonva több hazai és határon túl élő kollégát –, amelyben néhány fejezetét vizsgáljuk a hazai filozófiatörténeti hagyománynak. Erről majd néhány év múlva tudok számot adni.

Veress Károly

A kérdés – létezik-e magyar filozófiai hagyomány, s ha igen, milyen szerepet játszhat a magyar filozófia kortársi megújulásában – önmagát teszi fel nekünk, az utóbbi időben egyre gyakrabban, s egyre hangsúlyosabban és sürgetőbben. Természetesen egy-két évtizeddel ezelőtt sem volt ez másképp, de akkor talán több (pszeudo)érvet lehetett találni a rossz lelkiismeret megnyugtatóására. Ugyanis a természetes módon felmerülő kérdések visszatarthatása, rejtegetése, vagy éppenséggel a megfellebbezhetetlen – s ezért a maguk egyoldalú és egyszerűsítő módján a kérdező magatartásra fenyegetőleg reagáló – válaszok általi kisiklítása rossz lelkiismeretet szül. Ezen csak a kérdés *kérdésként* való nyílt felvállalásával lehet enyhíteni. Egy olyan kérdésről van szó, amely egzisztenciális érintettségünkben nyílik meg felénk, s ezért sohasem lehet végérvényesen megválaszolni, de éppúgy elhallgattatni sem. A magam részéről inkább csak e kérdés körüljárására vállalkozhatom: egyrészt a spekulatív előfeltevéseire vonatkoztathatom, másrészt néhány relevánsnak vélt tapasztalattal szembesíthetem (melyek relevanciája talán éppen e kérdés fényénél világítódik meg). Nem óhajtok itt belebocsátkozni az arról szóló – időnként felparázsló – vitába, hogy mit is kell értenünk ebben a kontextusban „magyar filozófiá”-n, s hogy ténylegesen

magyar-e, illetve filozófia-e az, amit itt annak neveznek. Ugyanakkor a jelen írásban elsősorban az erdélyi magyar kultúrára összpontosítok, az ősszmagyar kultúrára irányuló általánosítás szándéka nélkül.

A felmerülő kérdéshez való közelítésnek két aspektusa – egy pozitivistá és egy hermeneutikái – különíthető el, attól függően, hogy hogyan értelmezzük a *hagyomány* mibenlétét.

Pozitivistá megközelítésben minden kérdés *választ* igényel: egy vagy több hipotézis megfogalmazását, összevetését bizonyos tényekkel, a kínálkozó következtetések levonását. Ebben az értelemben kétségtelenül leszögezhető, hogy létezik egy magyar filozófiai hagyomány, mivel az újkori és jelenkori filozófia minden jelentősebb korszakában voltak és vannak magyar gondolkodók, születettek és születnek magyar nyelven írt filozófiai művek, több-kevesebb eredetiséget kínáló gondolati tartalommal. E korpusz tanulmányozását a filozófiatörténeten belül egy viszonylag jól körülhatárolható professzionális foglalatosságok vállalkozhat fel, amelynek a minőségi színvonala, kulturális és szakmai elfogadottsága fontos mutatója lehet annak, hogy a kortárs magyar filozófiai kultúra mennyire tekinti sajátjának, hogyan értékeli és hogyan igyekszik életre kelteni, hasznosítani a maga számára ezt a filozófiai hagyományt. E téren, úgy tűnik, az utóbbi időben örvendetes módon beindult egy egyre intenzívebb, és magas minőségi mércét állító tevékenység: olvassák-tanulmányozzák a régebbi szerzők műveit, kutatják a hatásokat, rekonstruálni igyekeznek egy-egy kiemelkedő teljesítmény szellemi hátterét. Egy kritikai nézőpontból azonban az is észrevehető, hogy az effajta filozófiatörténeti-szellemtörténeti vizsgálódások ritkán lépnek túl a szűkebb szakmai körön, s eredményeik nem épülnek be kellőképpen a filozófiával való mindennapi professzionális foglalkozás fő áramába; ritkán találunk hivatkozásokat, könyvészeti utalásokat magyar gondolkodók írásaira, illetve a velük foglalkozó szakmunkákra.

Hermeneutikai értelemben e kérdés voltaképpen egy állandó kérdés, s egy ebből kibontakozó önreflexiós folyamat felé nyitja meg az utat: beépül-e az életünkbe, a kultúránkba, a jelenünkbe ez a filozófiai hagyomány, jelent-e valamiféle kihívást számunkra (s egyáltalán bármely korszak alkotó nemzedékei számára), folytatunk-e, folytathatunk-e vele valamiféle szellemileg serkentő, megtermékenyítő párbeszédet? Ezzel kapcsolatban elméleti eszmefuttatás helyett hadd említsek meg itt inkább néhány példát.

Ha a romániai magyar kultúrában jobban odafigyelünk a kisebbségi értelmiségi diskurzus bizonyos, mindmáig domináns vonulataira, akkor viszonylag könnyen észrevehető, hogy a mindennapi kisebbségi életnek, értelmiségi szerepvállalásoknak még ma is igen terjedelmes és hatékony részét képezi egy olyan retorika, amely erőteljesen átitatott a századforduló és a 20. század elejének két domináns filozófiai irányzata – a neokantianizmus és az életfilozófia – téziseivel. Ezek a filozófiai teljesítmények, a helyi gondolkodók – elsősorban a Böhm-iskola – alkotó hozzájárulásainak is köszönhetően, nem múltak el a kultúrában egy meghaladott vagy divatjamúlt egyetemi tananyagként, hanem egyfajta morális- és értelemelvárásoknak eleget tenni igyekvő értelmiségi mentalitás, attitűd, értékrend és cselekvési reflexek mélyebb regisztereiben mindmáig tovább élnek. Mindez nemcsak egy kisebbségi értelmiségi ethosz frazeológiájában, hanem – kritikus élethelyzetekben – a szó valós gyakorlati értelmében is kiütközik, megmutatkozik. Egy olyan, olykor filozófiai rangra is emelkedő szemlélet- és gondolkodásmódról van itt szó, amely ténylegesen a jelen értelemelvárásaiba és értelemtulajdonításaiba beleszővődő, a jelenbeli életet átitató, alakító, s az újabb és újabb értelmiségi nemzedékek által át- és újraértelmezett hagyomány jegyében működik. A magyar filozófiai hagyomány pozitivistá és historista megközelítése a maga eltárgyasító módján éppen ezt a lényegi oldalt fedi el, s ily módon ezek a mélyebb kultúrretekben zajló folyamatok mindmáig nincsenek kellőképpen felkutatva, elemezve. Ehhez szemléletváltásra, a módszertani beállítódás alapvető megváltoztatására lenne szükség, ami nemcsak a filozófiatörténet-írás mikéntjét érintené önmagában, hanem mindenekelőtt az arra irányuló kérdésünket és önreflexiónkat, hogy milyen egzisztenciális viszonyban állunk magával a filozófiával, a filozófia alkotó művelésével.

Az előbbivel szemben bizonyos értelemben ellenpéldaként említhető az ún. Bretter-iskola tündöklése és bukása. Bretter György kreatív hozzáállása és nyelvi-gondolati inven-

ciói egy olyan hermeneutikai szituációt teremtettek a hetvenes évek folyamán, amely nemcsak az egyes tanítványok gondolkodás- és íráskultúrájára hatott megtermékenyítőleg, hanem a saját írásain, gondolkodói magatartásán, valamint a felvállalt kritikai beállítódásán keresztül szélesebb és közvetlen kulturális kisugárzásra is szert tett. Utána viszont – a kulturális kontextus átrendeződésének köszönhetően is – mindez gyorsan elfelejtődött, olyannyira, hogy az időközben felnőtt nemzedékek sora voltaképpen nem is tud róla. Ehhez nyilván az is hozzájárult, hogy a konzervativizmusra mindig is hajló „magas”, „hivatalos” kultúra a Bretter-csoportra jellemző merész, szókimondó és formabontó, önreflexióra serkentő kreatív-kritikai beállítódást a mentalitás és az attitűd szintjén igazán soha nem fogadta be. Ez esetben tehát a hagyománynak egy olyan elevenen eltemetett áramáról van szó, amely csupán bűvópataként él tovább a hetvenes évek során formálódott értelmiségi nemzedékek tudatában és magatartásában, s ezeknek a hagyomány előbbi vonulatával szembeni, helyel-közzel mindmáig eltartó kritikai beállítódásában.

És végül egy, az erdélyi magyarhoz közeli kultúrkörből – a román kultúrából – vett példát. A román filozófia története nemcsak az egyetemi filozófiaoktatásban hosszú évtizedek óta kötelező tananyag, hanem a fontosabb gondolkodók műveire való hivatkozások, beépített gondolatok, szövegek, szövegrészletek formájában felellhetők a középiskolai román irodalomtankönyvekben is, amelyek ily módon a szépirodalom szűkebb fogalmakörénél egy jóval tágabb és átfogóbb irodalomfogalomra, írás- és gondolkodáskultúrára engednek rálátást. Addig, amíg a magyar „magas” kultúra irodalomcentrizmusa mifelénk még ma is közhelyszámba megy, s ebben a kultúrában minden elméleti megalapozottság nélkül, és elméletellenességét akár nyíltan is hangoztatva valaki évtizedeken keresztül lehet elismert, köztisztletnek örvendő vezér irodalomkritikus, irodalomtörténész, felelős szerkesztő, publicista, egyetemi tanár vagy tudományos kutató, addig a román humán értelmiségi a román filozófiai gondolkodás elemeivel már a középiskola padjaiban is úgy találkozhat, mint kultúrája szerves összetevőivel, amelyekett természetes módon sajátíthat el. Számára tehát a maga külsőlegességben nem is tevődhet fel az a kérdés, hogy létezik-e román filozófiai hagyomány, s ezért állhat érdeklődése középpontjában sokkal inkább az e hagyomány által felnyitott kérdés, s e hagyomány egzisztenciális értelmére való rákérdés.

Ahhoz, hogy hasonló helyzet teremthető legyen – legalábbis erdélyi vonatkozásban – a magyar kultúra egészének fokozatosan át kellene alakulnia, meg kellene újulnia, és mindezekelőtt önmaga irányában sokkal nyitottabbá kellene válnia.

Összeállításunk szerzői

Egyed Péter, filozófiatörténész (Babes-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár)
Fehér M. István, a filozófiai tud. doktora, egy. tanár (ELTE)
Filep Tamás Gusztáv, szerkesztő, Budapest
Gábor Éva, nyug. egy. docens (BME)
Hajós József, filozófiatörténész, Kolozsvár
Hell Judit, a filozófiai tud. kandidátusa, egyetemi docens (Miskolci Egyetem)
Kiss Endre, az MTA doktora, egy. docens (ELTE)
Kőszegi Lajos, szerkesztő, Veszprém
Kunszt György, a műszaki tud. doktora, címzetes egy. tanár (BME)
Laczkó Sándor, filozófus, Szegedi Egyetem, Társadalomelméleti Gyűjtemény
Lendvai L. Ferenc, a filozófiai tud. doktora, egy. tanár (Miskolci Egyetem)

Mester Béla, PhD-hallgató (ELTE–Babes-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár)
Mészáros András, filozófiatörténész (Comenius Egyetem, Pozsony)
Perecz László, PhD, egy. docens (BME), szerkesztő
Somos Róbert, a filozófiai tud. kandidátusa, egy. docens (Pécsi Egyetem)
Szabadsfalvi József, az állam- és jogtud. kandidátusa, Dr. habil. (Miskolci Egyetem)
Ungvári-Zrínyi Imre, filozófiatanár (Babes-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár)
Várhegyi Miklós, szerkesztő, Pécs
Veres Ildikó, a filozófiai tud. kandidátusa, egy. docens (Miskolci Egyetem)
Veress Károly, filozófiatanár (Babes-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár)

A 175 éves Akadémia megidézése lapelődünk,
az Akadémiai Értesítő egykori közleményeiből.

Levél a Ganges partjairól Körösi Csoma Sándorról Duka Tivadortól*

Duka Tivador (1825–1908) neve elv拉斯zthatatlan Körösi Csoma Sándortól. Az egykori eperjesi jurátus, az 1848–49-es szabadságharc hadnagya, Görgey Artúr hadsegédje hosszú élete végéig felbecsülhetetlen szolgálatokat tett Csoma életművének feltárásáért és megismertetéséért. Orvosi oklevele megszerzése után mint a brit-indiai hadsereg orvosa 1854 közepén Kalkuttába érkezve kötelességének érzi, hogy a Bengáli Ázsiai Társaságban és a kormányhivatalokban felkuttassa neves honfitársa iratait és könyveit. Óriási érdeme, hogy az ott talált dokumentumok jelentős részéről másolatot készít, és ezek közül kettőből fontos részleteket sietve elküld az Akadémiának. Az Akadémiai Értesítőben megjelent két levél – amelyből az elsőt idézi fel a folyóirat az alábbiakban – azokból a beszámoló jelentésekből közül részleteket, amelyeket Csoma a brit-indiai hatóságok hivatalos kérésére készített. Az első, amelynek keltezését Duka itt hibásan 1825. január 19-re teszi, valójában 1825. január 28-án íródott – ahogyan a második levél bevezetőjében maga Duka is közli –, Csoma Indiáig vezető útjának leírása és egyben minden Csoma-életrajz egyik legbecsesebb kútforrása.

Duka 1863-ban az Akadémia levelező tagja lesz. Az Akadémia felkérésére fog hozzá fő művének, a Csoma életét és munkásságát feltáró monográfiájának megírásához. 1883-ban ismét Indiában van, hogy forrásait kiegészítse. Ugyancsak 1883-ban rábírja Salamon Caesar Malant, akit egykor Csoma tibeti nyelvre oktatott, és akinek 1840-ben tibeti könyveket ajándékozott, hogy ez utóbbiakat adja át az Akadémiának. Ez a tibetológia számára ropant jelentős gyűjtemény 1885 óta az Akadémia birtokában van. Áldozatos fáradozása ezzel nem merül ki. 1897-ben 2000 korona tőkével Csoma-alapítványt létesít, amelynek kamataiból háromévenként kiváló magyar és külföldi orientalisták részesültek, 1903-ban 200 koronát adományoz az Akadémiának a Csoma-szekrény felállítására, amely a Csoma-hagyaték méltó elhelyezését biztosította.

Wojtilla Gyula

Monghyvár, dec. 18. 1857.

Csoma Sándort 1824. év végével Sabathooban, Britt-India legéjszakaiabb városai egyikeben találjuk, hol az ismeretlen idegen a kormányhivatalnokok figyelmét magára vonta, a mint azt következő levele Kennedy százados politikai tisztviselő s helybeli parancsnokhoz meg fogja magyarázni. 1825. évi jan. 19-ről kelt ezen levél, mely annál fogva is érdekes

*Jubileumi rovatunkban az írásokat az eredeti írásmóddal közöljük.

ránk nézve, mivel Csomának saját tollából bírjuk érdekes élete egyik részének leírását. A kérdéses levél így kezdődik:

„Sir! Kegyes engedelmével van szerencsém tudtára adni Ön közleményének vételét, mely a kormány titkárnak válasza Ön levelére Kalkuttából 1824. évi december 24-ről, mivel a kormány parancsa folytán megkívántatik tőlem, hogy írásban adjam múltamnak teljes és érthető leírását s jövőre való kilátásaimat s tervezeteimet, és hogy mennyi ideig lenne kívánságom útazni s kutatásaimat folytatni: a következőket vagyok bátor India főkormányzója tudomása végett tiszteletteljesen előterjeszteni.

Születésemre nézve székely nemzetű, a magyaroknak azon ágához tartozom, mely a keresztyén időszak IV. századában az ősi Daciában Erdély nagyfejedelemségben letelepedett, s ő Felségét az osztrák császárt ismeri el uralkodójának.

Philosophiai s hittani tanulmányaimnak a nagyenyedi Bethlen-féle kollegiumban végeztével 1815. évi augusztus havától fogva 1818. évi szeptemberig Németországban mulattam, s ő Felsége a császár engedelmével, a göttingai egyetemen több előadásokat hallgattam 1816. évi április 11-től fogva 1818. évi július végéig, s a hannoverai kormányhoz folyamodásom folytán egy egész évig valék szerencsés részesülni a libera mensa regiában.

Mivel Erdélyben tót nép nem létezik, és azon ország tanuljai rend szerint nem értik a tót nyelvet, ámbár az kívánatos volna azért, hogy a régi magyarok történetét irt szláv szerzőknek munkáit felhasználhassák, ismerős levén több régi s élő nyelvekkel, kívánságom volt megtanulni a szlávot is. Annak okáért Németországból visszatértem után Temesvárra mentem, hol 1819. évi február 11-től november elsőjéig azon nyelvvél foglalkodtam, s beutaztam Zágrábot is a különféle beszédmódokkal való megismerkedés végett. A libralis tanulmányok között a nyelv-, tér- s történettan valának kedvenc foglalkodásaim, és bár hittani neveltetésem hazámban tiszteletteljes hivatásra képezett, a főlebb említett tanulmányok iránti vonzalmaim azonban arra határoztak, hogy terjedelmesebb tért keressek azoknak művelésére. Szülőim elhaltak s egyetlen fítestvérem nem volt rászorúlva segédmemre, föltevém tehát magamban, hogy elhagyva hazámat, keletnek menjek s a mint lehetend, élelmi módot szerezzve, egész életemet oly kutatásokra szenteljem, melyek egykor hasznára lehetnek az európai tudós világnak *általában*, és *különösen* saját történelmünk némely homályos tényeinek felvilágosítására szolgálhatnak. Ily célra azonban császári útlevelet kapni nem remélheték, nem is folyamodtam tehát azért. Nagy-Enyedén magyar útlevelet vévék bizonyos dolgok ürügye alatt, Bukarestbe Oláhországba menni; ezen okmányt a brassói főparancsnok által aláíratam, s november végével a határon átlépve Oláhországba értem. Midőn Bukarestbe érkezém, tervem volt, hogy a török nyelvvél való némi ismeretséggemnél fogva Konstantinápolyig utazzam; de mivel további képezésemre ott kilátás nem nyílt, s módom sem vala egyenesen odaútazni, tehát 1820. év első napján Bukarestet elhagyám s január 3. Ruszcsuknál a Duna jobb partjára érve, bolgár kereskedőkkel indulék útnak, kik Makedoniából gyapotot hozva, lovaikkal üresen térének hazájok felé. Nyolcnapos sebes utazás után Zsófiába Bulgária fővárosában érkezém, honnan egy más bolgár csapattal őt nap alatt Philippopolisba Rumaniába érkezém. Innen Adrinápolynak mentem volna Konstantinápoly felé; de az ottani pestis kényszerítte az Archipelagus partjain levő Enosba utazni, mely helyet február 7. elhagyván Chios és Rhodus szigetek mellett, egy görög hajón elvitorlázva, február végével Alexandriába, Egyiptom fővárosába értem.”

Csomának szándoka volt egy ideig Kairóban mulatnia a végett, hogy az arab nyelvben, melylyel már némileg isméretes volt, magát tökéletesítse; de a pestisnek véletlenül kiütése miatt tervével föl hagyott s egy syriai hajón Larnikába Cyprus szigetére s aztán a syriai tengerparton fekvő Seidon, Beirutba s onnan ismét egy más vitorlással Tripolis és Latakiába utazott, innen aztán gyalog Syria belsejébe Aleppóba ért április 13. Ezen várost május 17. hagyta el s több karavánokkal gyalog s egyszerű ázsiai öltönyben Orfa, Mardin s Mosoul városokat elhagyva, csónakon a Tigris folyón július 22. Bagdadot érte el. Ezen városból augusztusban latin levelet irt az angol képviselő Mr. Richhez, ki épen akkor Kurdisztánban nyolc napi távolságnyra volt; ebben tudósítá őt megérkeztéről, céljairól s

esedett partfogásaért. Titoknok a M^r. Bellino ruházattal látta el Csomát s pénzbeli segílyt nyújtott barátja a magyarszületésű Swoboda által, kihez Aleppóból ajánló levelei is voltak s a kínél Csoma szállásozott. Bagdadot sept. 4. hagyta el s európai ruhában s lóháton egy karavánnal Kermanshah és Hamadan városokon keresztül october 14. Persia mostani fővárosába Teheránba érkezett meg; ez időben, a persa király Futeh Ally Shah legidősb fia Mohamed Ally Mirzának szolgálatában Kermanshahban több európai katonatisztek valának.

Teheránba megérkeztek Csoma semmi európaire nem talált, de az angol követség házában egy persa születésű szolga szívesen fogadta, szállást adott neki s egyebeket szerzett számára. November 8. 1820. M^r. Henry Willock, angol képviselő, Taurisból visszatért a fővárosba, s hozzá intézte Csoma angol nyelven írott levelét, melyben leírta helyzetét s megismerteté körülményei s tervezeteivel s egyszersmind segílyt kérte ki. Ezen tárgyról dicsőült honfitársunk így szól: „Én véghetetlenül le vagyok kötelezve Willock uréknak szíves fogadásukért és elutazásomkor tanúsított nagylelkűségükért, s hozzájuk vagyok bátor Önt (Kennedy századost) utasítani tudakozódás végett; ezen urak kegyességének kell köszönnöm, hogy a persa fővárosban négy havig mulathattam, mely alatt az angol nyelvben némi előmenetelt tévők s átolvastam több érdekes dolgozatokat célomra vonatkozólag s megvizsgáltam számos régi ezüstpénzeket a Parthus dynastia idejéből.” Teheránt elhagyva, Csoma persa ruhába öltözködött s jöltévőinél hagyá minden papirjait, könyveit s a többiek között göttingai bizonyítványait, erdélyi útlevelét s a szláv nyelvbeni előhaladási bizonyítványát; ezen felül Willock uraknak egy magyarul írt levelet adott Kovács József nagyenyedi tanár úrhoz címezve, azon kérelemmel, hogy Bokhára feléi útjában történhető halálózása esetére, az hazájába küldessék.

1821. évi martius 1. vette búcsúját zárandokunk „nemes jöltévőitől” s april 18. érkezett meg Meshedbe Khoratsán tartományban. Az orosz és persa hatalmasságok ez időben háborút viseltek, s ez okból oct. 20. előtt nem sikerült útját folytathatni; november 18. azonban szerencsésen Bokharába ért, hol a telet tölteni volt szándoka; de azon hírre, hogy egy hatalmas orosz haderő a város felé tart, őt napi ott tartózkodása után Bokharát elhagyá s egy karavánhoz csatlakozva Balkh, Kkoulun, Bamian, városokon keresztül 1822. évi január 6. Kabulba érkezett meg. De az e helyeni mulatás utazónknak céljában nem volt s azonkívül értesülvén arról is, hogy Mahomed Azim Khan fejedelemmel Kabool és Peshawar között két európai tiszt vagyón, s kedvező alkalom adatván biztos tovább utazásra, egy karavánhoz csatlakozott s január 19. Kabult elhagyá. Január 26. Decha városában két franciára talált, neveik: Allard és Ventura, társaságukban Lahörba utazott, mivel az időszak nem volt kedvező arra, hogy az éjszaknyugatra fekvő Kashmérba menjen vagy Tibetnek hóval fedett hegysorain át utazzék. Martius 11. Lahörba értek utazóink s e hó 23. Csoma Kashmér felé indult, a mely helyen, a Jommoo hegysorokon keresztülutazva, april 14. megérkezett. Itten hazánkfia májusig időzött, várván a kedvezőbb időszak beálltát, s ezen hó 19. négy utitárral elindult és június 9. Lehbe, Ladak fővárosába érkezett meg. Innen, szándoka volt, Tibet belsejét meglátogatni, de az esvén tudtára, hogy a Yarkund feléi út költséges, sok akadálylyal, s életveszélylyel járó keresztyn emberre nézve, Leh városából 25 napi ottmulatás után Lahörba visszatérni elhatározta. Ezen útjában azonban Kashmér határainál kedves meglepetésére M^r. Moorcroft-tal találkozott; az angol egyedül volt és Csoma megismertetvén őt kilétével, a két európai együtt maradt s utazott vissza Lehre, a hova aug. 26. mindkettő épségben megérkezett. M^r. Trebeck Pilteről visszatért a következő hónap folytán; midőn Moorcroft az “alphabetum Tibetanum” (Georgii) nagy kötetét Csoma kezébe adá, melyben tudósunk sok újat s érdekést talált Tibetről s annak literaturájáról. September végével Moorcroft Kashmérba visszaszándékozott, Csoma azonban Trebeckkel Lehben maradt, ki tanult s a tibeti és persa nyelvekben járatos egyént szerzett számára s így tanulmányaiában előmenetelére nem csekély szolgálatot tett. Mielőtt Moorcroft elutazott volna, Meer Izzut-ullah nevű segéde, persa nyelven és betűkkel írt levelet hozott elő, kelte Pétervárárt 1820. évi január

17-ke, melyet Csoma latin nyelvre fordított le. Ezen levél Punjab uralkodójához Runjet Singhhez szolt, s Moorcroft a fordítást Kalkuttába küldötte el.

Trebeck és Csoma rövid idő múlva szinte Kashmérba tért; honfitársunk némileg már is bírta Tibetnek nyelvét, melyet azonban oly tökélyre akart vinni, hogy azon nagyvérdékű művekbe, melyek minden nagyobb tibeti monostorban találhatók, teljes belátást szerezhesen. E részbeni tervet közölte Moorcrofttal, ki érett megfontolás után azokat helybenhagyá, hazánk fiát a megkívántató pénzsegélyvel ellátta és szabadságot adott neki Ladakbai utazásra, s azonfelül a Lehen lakó főhivatalnoknak s a zounskari lámának ajánlotta; így ellátva kedves bűvárunk 1823. május 2. ismét Kashmérba indult, miután jó barátja Moorcrofttal öt hónapot és hat napot mulatott volna.

1823. évi június 1. utazónk Lehbe Ladak fővárosába érkezett meg ajánlólevelei s ajánlékaival a miniszterhez, a ki viszont útlevéllal, ajánlásokkal s mintegy nyolc fontnyi teával látta el. – Lehtől délnyugati irányban utazva kilencedik napra Flanglába ért, s azon év júniusa 20-tól a jövő évi 1824. octob. 22-eig Ladaknak legszélsőbb délnyugati tartományában Zounskarban időzött, és a tudós lámának vezetése alatt tanulta Tibet nyelvét. Ezen idő alatt alkalma volt betekintenie azon számos literaturai kincsekbe, melyek, mint az összes tibeti tanultság és vallásnak alapjai, 320 nagy nyomtatott kötetben le vannak zárva. Ezen kötetek két osztályuak, minden osztály ismét szakaszokkal bír, s az egész, indiai szanszkritből van véve s tibetre lefordítva. Ezen óriási munkálatokat Csoma lemásoltatta azon rendben, a mint a nyomtatott indexben állanak. Minden egyes műnek címe van, szanszkrit és tibeti nyelven, s végén az író s fordító neve olvasható a hely megnevezésével, a hol a mű iratott vagy lefordított; a legterjedelmesebb, 154 levélből álló kötetet hat sorral minden lapon, Csoma magával elhozta, s kétségkívül az volt iratai között, melyeket Kalkuttában találtam.

Ezentúl Csomának Zounskar-bani mulatása sükertelen leendett s azért elhagyá a buddhista monostort, melyben több mint tizenhat hónapot annyi türés, nélkülözés és munka között töltött.

Képzhetjük, mily fájdalmas volt azon perce Csomának, midőn a lámától, kinek annyira le volt kötelezve, búcsút kellett vennie; alapos reménye volt azonban, hogy a telet Szultanporban a lámával töltendi, hol az utóbbinak rokonai laktak, feltett szándoka lévén egyszersmind az összegyűjtött anyagot egy tibet-angol szótárra ott elrendeznie. A lámát ügyei néhány napra visszatartották, s azért ajánlotta Csomának, hogy ne késsék, mivel a tél mindennap közeledett s a hegyeken keresztüli utak hóval megtelhetnének. Zarándokunk elfogadta a láma tanácsát és Szultanporba szerencsésen megérkezett, s innen Mundeenuggur, Sooket, Belaspooron át, november 26. Sabathoot elérte, hol őt e közlemény kezdetén találjuk. Barátja, a láma azonban, elkésett útjával, s itt mulatása után néhány nappal le kelle minden reményről mondania, hogy a telet vele tölthesse, mivel a Himaláyakoni utak el voltak zárva előle.

Ha a térképeket előnkbe tesszük, s Bukarestből kiindulva ez érdekes vonalat a végpontig figyelemmel kíséjük: gyakran a legzordonabb, a legveszélyesebb úton s mostoha körülmények között látjuk dicsó honfitársunkat vándorolni, s bár mindenütt küzdenie kellett, mégis legyőzte az akadályokat páratlan vasakarátja, egy „hatalmasb kar” vezetése alatt. Ez alkalommal Sabathooban fájdalmas hangulatban találjuk őt; hadd mondja el saját szavaival, miként érezett akkor, midőn Kennedy századoshoz írt levelét fogalmazta. – „Britt-Indiába jöve telemkor, így ír Csoma, erős hiedelemben valék, hogy barátként fogok fogadtatni, mivel úgy reméltem, hogy nevem, szándokom s a tibeti literatura érdekébni fáradozásaim Mr. Moorcroft ajánló levelei után a kormány előtt tudva vannak. Nagybritanniának a világ sok fölfedezések s találmányokért hálával tartozik; az orientális literatura Ázsiában még egy óriási *terra incognita*, s mivel 4 évi munkálataim alatt *egyedül* angolok nagylelkűségének köszönhetem előmeneteletem, ennél fogva szerencsésnek tartandom magamat, ha a kalkuttai «Ázsiai Társulatnak» munkáim első kísérleteivel szolgálhatok. Ha a kormány ezt nem helyeselné, arra kérek engedelmet, hogy Moorcroft úrhoz visszatérhessek, a kinek szívessege jelenleg mindenem, vagy a mig pártfogóm bok-

harai útjából visszajön, a főkormányzó meg fogja tán engedni, hogy Önnek védelme alatt itt maradhassak. Bár idejövetelem óta szíves fogadtatásban volt szerencsém részesülni, a kormánynak rendelete azonban Önnek hivatalos jelentésére reám mélyen hatott s nem kevésbé zavart meg, attól tartván, hogy reményeim hiúsuló félben vannak.” Csoma félelme azonban nem valósult, angolul irt eme levelét Kennedy százados a főkormányzónak átküldötte, s a legközelebbi közlemény részletesebben tudtunkra adandja, hogyan viselte magát az angol kormány a vándor magyar irányában.

Jegy. *Allard* és *Ventura* a lahari uralkodó szolgálatában volt francia tisztek, kik hadait az angolok ellen sok ideig sikerrel vezérelték. – *Mr. Moorcroft*, híres angol utazó. – *Mr. Trebeck*, Moorcroft társa.

Helyreigazítás

Szabad Györgynek „Az első magyar miniszterelnök iratainak gyűjteményével” foglalkozó, a Magyar Tudomány 2000/6. sz. 785–787. oldalain megjelent recenziójának befejezése a közlés során sajnálatosan megrövidült. Az eredeti szöveg a következő: „...az öngazgató Magyarország parlamentáris kormányzati rendszerének működése sokban Batthyány Lajos személyes teljesítményének eredményeként vált mérföldkövévé, ha nem is mindig és mindenki által vállalt, de valójában korszakokat túlélő irányjelzőjévé történelmi felemelkedésünknek.”

Medgyes Péter–László Mónika

A magyar kutatók idegennyelv-tudása az 1990-es évek végén¹

Bevezetés

Közhely, hogy ma az angol az első számú világnyelv, amely az élet minden területét át-
hatja. Noha gyors terjedésének számos politikai, gazdasági, társadalmi, művelődési és
vallási oka van, e tényezők sorában a nyelvészetiek szerepe nem számottevő (Crystal
1995). Hasonló véleményen van Kaplan (1993), aki szerint az angol nem felsőbbrendű
nyelv, s pusztán történelmi véletlenek sorozatának köszönheti térhódítását. Ami pedig a
jövőt illeti, semmi biztosítéka annak, hogy hegemon szerepe örökké fennmarad, bár a jelek
arra utalnak, hogy még évtizedeken át megőrzi kivételezett helyzetét (Graddol 1997).

Globalizálódó világunkban az angol anyanyelvűek nyilvánvaló előnyt élveznek a nem
angol anyanyelvűekkel szemben (Medgyes 1999). Természetesen érvényes ez a tudomá-
nyos életre is: Baldauf és Jernudd úgy fogalmaz, hogy „a tudomány lényegében együttmű-
ködések hálója, amelyet láthatatlan szövetségekbe tömörült tudósok szőnek” (1987), akik
egyzon nyelven társalognak – jórészt angolul. Azt, aki nem tud angolul, a tudomány
cerberusai (köztük folyóirat-szerkesztők, recenzensek és konferencia-szervezők) nem en-
gedik belépni az exkluzív klubokba. Ennélfogva a magas szintű angol nyelvtudás egyre
több kutató számára létszükséglet.

E tanulmány elsődleges célja, hogy adatokkal támassza alá azt a feltevést, mely szerint
az angol a tudomány egyetemes munkanyelve. A kutatás terepe Magyarország, időpontja
1999, résztvevői pedig magyar tudósok, akiket az idegennyelv-tudásuk, ezen belül az
angolnyelv-tudásuk számos aspektusáról faggattunk.

Célunk azonban nem csupán az, hogy bizonyos szögből felvételt készítsünk a harma-
dik évezredbe lépő magyar tudóstársadalomról, hanem az is, hogy bemutassuk az angol
nyelv térhódítását. A „térhódítás” viszonylagos fogalom, amely e folyamat két vagy több
szakaszát foglalja magában. Jelen dolgozatban az összehasonlítás alapjául egy 1989-ben

¹ Ez a tanulmány az angol eredeti módosított és rövidített változata. Itt ragadjuk meg
az alkalmat, hogy köszönetet mondjunk mindazoknak, akik kitöltve visszaküldték a fel-
mérés alapjául szolgáló kérdőívet. Köszönet illeti a Magyar Tudományos Akadémiát, amely
engedélyezte számunkra az akadémikusok és akadémiai doktorok címlistájának
használatát, az Oktatási Minisztériumot, amely anyagilag támogatta a felmérés
elkészítését, valamint *Gál Évát* az adatgyűjtés során nyújtott segítségével.

elvégzett felmérés szolgál, s éppen a két populáció nyelvtudásában megmutatkozó különbségek vizsgálata révén kívánjuk ábrázolni az angol nyelvnek az anyanyelv és az összes többi idegen nyelv rovására történő előretörését.

Két dolgot érdemes előre bocsátanunk. Egyrészt azt, hogy a magyar kutatók zöme pályafutásának azon szakaszában szerez akadémiai fokozatokat, amikor már kevés ideje jut az intenzív nyelvtanulásra. Ezért válaszadóink kevésbé tükrözik azokat az átfogó változásokat, amelyek az 1990-es évek nyelvoktatási politikáját jellemezték. Másrészt tudvalévő, hogy a magyar tudomány kiemelkedő képviselői már jóval a rendszerváltás előtt bekapcsolódtak a nemzetközi tudományos közéletbe. Ilyenformán az 1990-es éveket inkább a kapcsolatok kiszélesítése és megerősítése, mintsem létrehozása jellemezte. Noha eközben angoltudásuk gyarapodott, áttörésszerű fejlődésről nem beszélhetünk, annál is kevésbé, mivel az 1989-es és az 1999-es populáció között szükségképpen jelentősek az átfedések.²

A magyar kutatók idegennyelv-tudása az 1989-es felmérés tükrében

Az eredeti felmérésre a rendszerváltás évében került sor, ilyenformán a róla készült tanulmány összegző jellegű, szociolingvisztikai kordokumentumnak is felfogható (Medgyes és Kaplan 1990; 1992). Az akkori eredmények tanúsága szerint a vezető magyar tudósok nyelvtudása jóval meghaladta a magyar lakosság átlagszintjét, s a társadalmi hierarchiában elfoglalt magasabb pozíciójukból következően mintegy előre jelezték a társadalom egészét meghatározó trendet. Az 1989-es felmérés résztvevői tisztában voltak azzal, hogy egy viszonylag kevesek által beszélt anyanyelv birtokosaiként csak akkor lehetnek egyenrangú partnerek a tudományos közéletben, ha jól tudnak angolul, a tudományok világnyelvén. Annak ellenére, hogy a magyar tudósok általában több nyelven is beszéltek, a válaszadóknak csupán a fele számolt be magas szintű angoltudásról. Kiderült továbbá, hogy az angoltudás fordított arányban van az életkorral, vagyis minél idősebb valaki, annál kisebb a valószínűsége annak, hogy jól tud angolul. A felmérés során nyert adatok szerint a humán és társadalomtudományok képviselői sokkal több idegen nyelven és sokkal jobban beszélnek természettudós társaiknál, ám ezen belül az angol aránytalanul kis helyet foglal el. Végül – jellemző módon – a természettudósok közleményeiknek több mint a felét angolul publikálták, szemben a humán és társadalomtudomány képviselőivel, akik műveik kétharmadát magyarul írták.

Az 1999-es felmérés kutatási módszere

Módszertani szempontból az 1999-es felmérés híven követi a tíz évvel korábbit annak érdekében, hogy minél összehasonlíthatóbb adatok álljanak rendelkezésre. Ezért hasonló elvek alapján választottuk ki a megkérdezetteket, állítottuk össze a kérdőívet, gyűjtöttük össze és dolgoztuk fel az adatokat.

A válaszadók

1999 tavaszán a Magyar Tudományos Akadémia támogató levelére hivatkozva kérdőívet küldtünk ki az Akadémia valamennyi rendes és levelező tagjának (összesen 311 fő) és minden negyedik akadémiai doktornak (összesen 558 fő),³ majd egy emlékeztető levélben

² Az átfedések mértékét azért nem tudtuk megállapítani, mert a kérdőíveket névtelenül kellett kitölteni és visszaküldeni.

³ Anyagi megfontolások miatt kénytelenek voltunk az akadémiai doktorok számát korlátozni: csak minden negyediket vontunk be a felmérésbe. A résztvevőket a címlistán

ismételtük meg kérésünket. A 869 levélből 843 ért célhoz, s ebből 620-an küldték vissza a kérdőívet kitöltve, vagyis a címzettek 73,5%-a vállalkozott a felmérésben való részvétellel! Feltételezzük, hogy e kiváló válaszarány mögött elsősorban a nyelvtanulás és azzal kapcsolatos kutatások iránti érdeklődés rejlik.⁴

A válaszadók 53,4%-a 65 évnél idősebb, s csupán 10,7% az 51 évnél fiatalabbak aránya. Ez az egyenlőtlenség abból a közismert tényből adódik, hogy a magyar tudósok többsége meglehetősen későn ér fel az akadémiai ranglétra felsőbb fokaira, s e tekintetben az 1990-es évek kevés változást hoztak. Felmérésünkben külön nyomatékkal vizsgáltuk a 65 év alatti tudósoktól származó adatokat.

Habár követtük az Akadémia tudományterületek szerinti osztályozási rendszerét, a jobb áttekinthetőség kedvéért két társ csoportba soroltuk a válaszadókat; ennek alapján beszélünk a továbbiakban társadalomtudósokról (beleértve a humanióriák képviselőit is), illetve természettudósokról. A 65 év alatti korcsoportok 88,2%-a természettudós; ugyanez az arány a 65 év fölötti korcsoporttal együtt 80,9%.⁵ Megjegyezzük, hogy az 1989-es felmérésben a természettudósok részaránya csupán 71,1% volt.

A kérdőív

Az 1989-essel megegyező módon, az 1999-es kérdőív 22 kérdésből áll. A kérdések többsége feleletválasztós, s mindössze hét olyan kérdés akad, amely bizonyos fokú önértékelést igényel. Tekintettel arra, hogy csak három kérdésre kellett szöveges választ adni, a kérdőív kitöltése legfőlegbb 30 percet vett igénybe.

A kérdőív két fő részre tagolódik. Az első rész a *nyelvtudással* (ki milyen nyelveken beszél, milyen szinten), a *nyelvtanulási attitűdökkel* (milyen tényezők segítik elő a nyelvelsajátítás sikerét: nyelvi képességek, a célországban eltöltött idő, mi az adott tudományág világnyelve) és a *tudományos közlemények nyelvezetével* (nyelvhasználat, fogalmazási stratégiák) kapcsolatos kérdéseket tartalmazza. A kérdőív második részében kizárólag az angol nyelvre, nevezetesen annak *tanulására* (mikor és hol tanultak angolul), *használatára* (melyik változatot beszéli, milyen gyakran használja az angol nyelvet) és a *nyelvi készségekre* (készségek sorrendje, olvasási sebesség, íráskészség) vonatkozó kérdések szerepelnek.⁶ A tanulmány további részében a fenti kérdésekre adott válaszok egy részének elemzésére vállalkozunk.

feltüntetett névsor szerint választottuk ki, s csupán két egyéb szempontot vettünk figyelembe. Egyrészt azt, hogy a főváros, amely az összes tudós 70,5%-ának ad otthont, az ennek megfelelő arányban legyen képviselve. Másrészt ügyeltünk a férfiak és nők részarányos megoszlására is. Ezzel kapcsolatban megjegyezzük, hogy noha a női akadémikusok és akadémiai doktorok aránya 4,7%-ról 8,8%-ra emelkedett az elmúlt tíz év során, még mindig túl kevesen vannak ahhoz, hogy érdemes legyen nemek szerint bontani az adatokat. Az egyszerűség kedvéért az akadémikusokra és akadémiai doktorokra vonatkozó adatokat is együtt vizsgáltuk.

⁴ E feltételezés jogosságát igazolja az is, hogy többen javasolták a felmérés eredményeinek hazai közzétételét, néhányan pedig tiszteletpéldányt kértek az eredeti, angol nyelvű tanulmányból. E kéréseknek szívesen eleget teszünk, s az itt közölteknek részleteiből adatokat megküldjük az érdeklődőknek. Címünk: medgyes@ludens.elte.hu.

⁵ Az adatok megbízhatóságát illetően óvatosságra int bennünket az a körülmény, hogy a 65 év alatti társadalomtudósok száma mindössze 32.

⁶ Miután összegyűjtöttük a kérdőíveket, számítógépbe tápláltuk, majd a Statistical Package for the Social Sciences, 6.0 Windows változatának (SPSS+) felhasználásával dolgoztuk fel az adatokat.

Az eredmények

Nyelvtudás

Idegen nyelvi tudás. A válaszadók négy fokozatú skálán értékelték vélt nyelvtudásuk szintjét (alap, közép, felső, anyanyelvit megközelítő/anyanyelvi szint). Annak érdekében, hogy összehasonlítsuk az eredményeket, egy pontot adtunk az alapszintűnek ítélt nyelvtudásért, két pontot a középszintűért és így tovább. Az összesített eredmények alapján a 65 év alatti korcsoportok pontértéke 6,4, ami annyit jelent, hogy az átlagos magyar tudós – a saját megítélése szerint – legalább két idegen nyelvet jól vagy több mint két nyelvet kevésbé jól beszél. Ezen belül a természettudósok átlaga 6,0, a társadalomtudósoké pedig 9,1 pont, vagyis az utóbbi csoport nyelvtudásának volumene lényegesebb nagyobb. 1989-hez viszonyítva a 65 év alatti válaszadók átlaga 7,3 pontból 6,4 pontra csökkent, s ez a tendencia a természet- és társadalomtudósokra egyformán érvényes.

Angol nyelvi tudás. Ugyanígy négy pontos skálán mértük a válaszadók angol nyelvi tudását. A 35–50 közötti korcsoport átlaga 2,8, szemben az 51–65 évesek 2,6-os és a 65 év felettiek 2,4-es átlagával. Ebből levonható az a következtetés, hogy minél fiatalabb egy tudós, annál valószínűbb, hogy jól tud angolul. Ugyanez a tendencia jellemezte az 1989-es populációt is, ahol a megfelelő átlagértékek 2,6, 2,3, illetve 2,1 voltak. E szám adatok egyrészt a válaszadók angoltudásának fejlődéséről tanúskodnak, ami részben annak köszönhető, hogy egyre többekben tudatosodik az angol nyelvnek a nemzetközi tudományos kommunikációban betöltött nélkülözhetetlen szerepe. Ha viszont az idegen nyelvi tudás csökkenő tendenciáját egybevetjük az angol nyelvi tudás növekedési ütemével, még szemléletesebbé válik az angol rohamos előretörése.

Mármint ha a 65 év alatti korcsoportokon belül összehasonlítjuk a társadalomtudósokra, illetve a természettudósokra vonatkozó adatokat, kiderül, hogy az előbbi csoport válaszadói jobbnak ítélték angoltudásukat az utóbbiakénál (2,9, illetve 2,7). Ez az eredmény különösen az 1989-es felmérés fényében meglepő (1,9 illetve 2,4), s azt mutatja, hogy a társadalomtudósok sokkal gyorsabban fejlődtek: míg 1989-ben angoltudásuk a közepes szintet sem érte el, 1999-ben már a felső szintet súrolta.

Érdekes képet mutatnak az idegen nyelvek relatív gyakoriságára vonatkozó adatok is.

1. táblázat

A felső és anyanyelvit megközelítő/anyanyelvi szinten beszélők száma nyelvenként
(65 év alatti korcsoportok)

Nyelv	N
angol	171
német	46
oros	33
francia	12

Eszerint a válaszadók közel kétharmada legalább felső szintűnek ítélte angoltudását, szemben azzal a 46 résztvevővel, aki a némettudásáról nyilatkozott ilyen kedvezően. 1999-ben tehát közel négyszer annyian beszéltek jól angolul, mint németül – 1989-ben ez az eltérés mindössze 1,2 volt! Érdemes ezt összehasonlítani a 14 éven felüli magyar lakosság idegennyelv-tudásáról szerzett adatokkal. Terestyéni (1995) reprezentatív felmérése szerint a lakosság 6,1%-a „elböldögöl” németül, 5,1%-a pedig angolul. Ezek szerint mindmáig a német a legelterjedtebb nyelv Magyarországon, de a tudományos kommunikáció világnyelve ma már az angol.

Ezt igazolják az alábbi adatok is. A válaszadókat megkérdeztük, melyik nyelvet tartják a tudományáguk *lingua franca*-jának: a 65 év alattiak 96,3%-a az angolt jelölte meg, 3%-a

az angolt és még egy nyelvet, s csupán 0,8% (2 fő) nevezett meg valamely más idegen nyelvet. Ugyanezek az arányok 1989-ben 82,1%, 12,7% és 5,2% voltak, azaz tíz év alatt az angol lényegében minden más nyelvet kiszorított.⁷ Ennek ismeretében még kevesebb okunk van arra, hogy elégedettek legyünk vezető tudósaink angoltudásának fokával.

A nyelvtanulást elősegítő tényezők

A külföldön eltöltött idő. Az egyik kérdés a külföldi szakmai utak időtartama és a célszágok iránt érdeklődött. A 65 év alatti korcsoportok 87,5%-a töltött legalább egy hónapot külföldön; az egy főre lebontott, átlagos időtartam 39,7 hónap, azaz több mint három év. Érdekes, hogy a 65 év felettiek átlaga nem sokkal alacsonyabb: 37,8 hó/fő. Úgy látszik tehát, hogy az idősebb generációnak sikerült a tudományos pályafutásának hosszával kiegyenlítenie a korlátozott lehetőségeiből származó hátrányokat. Összehasonlításképpen, 1989-ben egy tudós addig átlagosan 23,9 hónapot töltött külföldön, tehát közel 60%-os növekedésről számolhatunk be. E fejlődés vélhetően annak köszönhető, hogy Magyarország és a kutatásban-fejlesztésben élenjáró országok között javultak a politikai és gazdasági kapcsolatok, s ennek köszönhetően az ösztöndíj- és munkavállalási lehetőségek is.⁸

Ezután kiszámítottuk az angol illetve nem angol nyelvű országokban töltött időt: a 65 év alatti korcsoportok átlaga 23,5 illetve 12,2 hó/fő. Az angol nyelvű országok előnye még egyértelműbb a 65 év felettiek esetében (19,3 illetve 5,6 hó/fő); a tetemes különbséget egyértelműen indokolja az angol nyelvű országoknak, kiváltképpen az Egyesült Államoknak a nemzetközi tudományos életben játszott vezető szerepe.

Egyéb tényezők. A válaszadók fontossági sorrendben megnevezhettek három olyan tényezőt, amely – a külföldi utak mellett – hozzájárult a nyelvtudásuk fejlődéséhez. Miután a válaszokat tíz átfogó csoportba rendeztük, az alábbi rangsort állítottuk fel:

2. táblázat

A nyelvtanulást elősegítő egyéb tényezők: 1989–1999

	Rangsor	
	1989	1999
Tudatos tanulás	1	1
Szakszövegek olvasása	2	3
Szakmai motiváció	3	2
Szorgalom	4	6
Családi háttér	5	7
Konferencia-részvétel	6	10
Külföldiekkel való kapcsolattartás	7	4
Kedvtelésből történő olvasás	8	8
Idegen nyelv szeretete	9	5
Tévé/rádió	10	9

A két felmérés adatainak összehasonlításából kiderül, hogy a válaszadók mindkét esetben a tudatos tanulásnak (iskola + magánórák + önképzés) tulajdonították a legna-

⁷ Egyesek nem is tudnak napirendre térni az angol térhódítása fölött. Valaki például így fakad ki: „Jelenleg a politikailag erőszakolt angol nyelvet kell követni, bár a német vagy a francia nyelv a tudománynak sokkal tökéletesebb alapja”.

⁸ Tény, hogy e szám adatok a valóságosnál szebb képet festenek, mert azoknak az adatait is tartalmazza, aki több évtizedes emigrációból hazatelepültek a rendszerváltást követően. Ha figyelmen kívül hagyjuk azoknak az adatait, akik megszakítás nélkül három éven át külföldön éltek, a 65 év alatti korcsoportok egy főre vetített átlaga 18,2 hónapra, a 65 év felettieké pedig 12,4 hónapra csökken.

gyobb jelentőséget. Ez nem meglepő egy olyan országban, ahol az idegen nyelv mindennapi használatára korlátozottak a lehetőségek, s ahol kevesek előjoga a külföldi nyelvtanulás. A két lista közötti eltéréseket vizsgálva az „Idegen nyelv szeretete” kategória előretörése a legszembeesőbb, amely a nyelvtanulás iránti motiváció növekedésével magyarázható. Ugyanakkor a „Külföldiekkel való kapcsolattartás” emelkedése, illetve a „Konferencia-részvétel” visszacsúszása arról tanúskodik, hogy ma már nem csupán konferenciákon nyílik alkalom a szakmai kapcsolatok ápolására: 1989-hez viszonyítva bővült a lehetőségek köre.⁹

Publikációk

A 65 év alatti válaszadók átlagosan 26–50 művet jelentettek meg az 1989 és 1999 között eltelt időszakban. A teljes populációt figyelembe véve az összes publikáció 49,6%-a angolul, 41,9%-a magyarul és 9,6%-a más nyelveken jelent meg.¹⁰ Az angol nyelvű publikációk aránya még magasabb a 65 év alatti korcsoportok esetében (62% angol, 32% magyar és 6% egyéb), ami azt jelzi, hogy a fiatalabb kutatókra erősebb nyomás nehezedik, hogy angolul írjanak. A tudományterületek összehasonlításából viszont az derül ki, hogy míg a természettudósok eredményei a fenti trendet tükrözik (67% angol, 27,1% magyar és 5,9% egyéb), a társadalomtudósok mindmáig túlnyomórészt magyarul írnak (20% angol, 68,9% magyar és 12,2% egyéb); ez részben a szakterületük jellegéből fakad (gondoljunk csak a magyar irodalommal vagy magyar történelemmel foglalkozó kutatókra, akik értelemszerűen elsősorban az anyanyelvükön publikálnak), de talán az is szerepet játszik benne, hogy lassabban igazodnak a világban lezajló változásokhoz. Ami az 1989-es adatokat illeti, azt látjuk, hogy az angol és a magyar sorrendje időközben felcserélődött, s csökkent a többi nyelvre eső hányad.¹¹

A válaszadókat arról is megkérdeztük, mikor miért publikálnak magyarul, illetve angolul. Az angol nyelvű publikáció mellett sokan hivatkoztak az impakt faktorra és a citációs indexre, de akadtak olyanok, akik a külföldi állásokra és ösztöndíjakra vonatkozó pályázatokra valamint a tudományos kapcsolatok kiépítésének és ápolásának feltételeire hivatkoztak. Visszatérő érvként szerepelt, hogy csak az angol nyelven közölt eredményekről szerez tudomást a világ – a magyar nyelven történő írást egyesek merő időfecsérlésnek nevezték.¹²

Természetesen szép számmal akadtak olyanok is, akik a magyar nyelvű közlés mellett emeltek szót, leggyakrabban annak oktatáspolitikai jelentőségét hangsúlyozva: igenis szükség van magyar nyelvű egyetemi jegyzetekre valamint az angolul nem olvasó kollégáknak szánt szakcikkekre. Többen kiemelték, hogy első munkáikat, köztük a kandidátusi disszertációjukat magyarul írták. A magyar nyelvű közlemények válfajai között a monográfiákat, tudományos beszámolókat, népszerűsítő kiadványokat, recenziókat és az angol nyelvű közlemények fordítását említették leggyakrabban. Egyesek bevallották, hogy olykor a visszautasítástól való félelmükben vagy pusztán kényelemszeretetből fordulnak magyar nyelvű szakfolyóiratokhoz nemzetközileg elismert szakfolyóiratok helyett, mások

⁹ Az egyik válaszadó szellemes hasonlattal élt: „Csak könyvből nyelvet és szerelmet megtanulni nem lehet. Mindkettőt *élő közegben* gyakorolni is kell.”

¹⁰ A többi nyelv sorrendje megegyezik az 1989-es sorrenddel, vagyis: német, orosz, francia.

¹¹ 1989-ben a válaszadók műveik 46,6%-át közölték magyarul, 39,5%-át angolul és 13,8%-át más nyelveken.

¹² „A nemzetközi tudományos közösség még ma se olvas magyarul” – jegyezte meg szarkasztikusan az egyik válaszadó. Ennél is rosszabb volt az, aki szerint nem is érdemes megszólítani azokat, akik nem olvasnak angolul.

arra hivatkoztak, hogy „Időnként illik elfogadni magyar szerkesztőségek felkérését”. Többen – változó hevesseggel – a magyar tudományos nyelv fennmaradása és fejlődése iránti aggodalommal indokolták a magyar nyelven történő írást.

Az angol nyelv változatai

A válaszadók arról is nyilatkoztak, hogy az angol melyik változatát beszélik: a brit, az amerikai vagy valamilyen más változatot. A brit és az amerikai angol összehasonlító adataiból kitűnik, hogy a hagyományosan kedveltebb brit angol a század utolsó évtizedében veszített népszerűségéből a magyar tudósok, különösen a fiatalabbak nyelvhasználatában, feltehetőleg annak a szerepnek következtében, melyet az Egyesült Államok a világ tudományos életében betölt. A vegyes változatok között a brit-amerikai hibrid a leggyakoribb, de a „Hunglish”, a kontinentális angol, a nemzetközi angol, a tört angol, az iskolai angol, sőt még a Rottenbiller utcai angol is szerepel a listán.

Az angoltanulás kezdete és helye

A válaszadók hat életkori kategória alapján határozhatták meg nyelvtanulásuk kezdetét. Az 1989-es és 1999-es adatok egybevetéséből bizonyítottan látszik az a korábbi feltevezésünk, mely szerint a mi populációnkra nemigen hatottak az 1990-es évek kedvezőbb nyelvtanulási lehetőségei: a megkérdezettek több mint 40%-a a diploma megszerzését követően kezdett el angolul tanulni, valószínűleg azért, mert az orosz jószerivel kiszorította a többi nyelvet az iskolából és az egyetemről.

Ami az angoltanulás helyét illeti, a 65 év alatti korcsoportoknál a felnőtt kurzusok (27%) és az önálló tanulás (26%) bizonyult a két legnépszerűbb tanulási formának – ez újabb adalékul szolgált annak bizonyítására, hogy az iskolában korlátozottak voltak az angoltanulás lehetőségei (17%).¹³

Az angol nyelvi készségek

A válaszadók hét fokozatú skálán rangsorolták angol a különféle nyelvi készségek terén elért nyelvi szintjüket. Miként várható volt, a lista élére a szakszövegek olvasása került, és – a többitől messze leszakadva – a beszédértés és az szépirodalmi szövegek olvasása zárta a sort. A beszédértésben mutatkozó hiányosságok az ország politikai elszigeteltségére és a hagyományos tanítási módszerek alkalmazására vezethetők vissza elsősorban, ami pedig a szépirodalmi szövegek olvasási készségének alacsony szintjét illeti, annak feltehetőleg az a fő oka, hogy a felmérésben résztvevő tudósok többsége pusztán kedvtelésből olvas szépirodalmat.

Ha az 1999-es adatokat összehasonlítjuk a tíz évvel korábbiakkal, akkor a készségek sorrendjében alig észleltünk változást, ellenben valamennyi készség tekintetében nagy előrelépést tapasztaltunk. Főleg a szakírás készségének közel 30%-os javulása szembetűnő, egyúttal jelzésértékű: a „publikálj vagy pusztulj” (*publish or perish*) jelszót hovatovább a magyar tudóstársadalom is a zászlajára tűzte. Nem véletlenül találtunk szignifikáns pozitív összefüggést a szakírás készségének fejlettsége és az angol nyelvű publikálás mértéke között.

¹³ Egyesek kifejtették, hogy akkor is az önálló tanulást részesítették volna előnyben, ha jobbak lettek volna a szervezett oktatás feltételei. Mások nemcsak az iskolai nyelvtanítással szembeni kifogásaiknak adtak hangot, hanem számos javaslattal is éltek.

Az angol anyanyelvűekkel való kapcsolat

Az 1989-es adatok alapján az átlagos magyar tudós angol anyanyelvűekkel való érintkezése az „egyszer-kétszer havonta” és a „néhányszor évente” közé esett, s ezek az arányok az 1999-es populáció esetében sem sokat javultak.

3. táblázat

Az angol anyanyelvűekkel való kapcsolat: 1989–1999

Gyakoriság	1989	1999
	százalék	
Minden nap	2,6	7,5
Egyszer-kétszer hetente	20,6	21,1
Egyszer-kétszer havonta	24,1	25,5
Néhányszor évente	34,4	31,4
Ritkán	15,4	10,9
Soha	2,9	3,7

Ha viszont a 65 év alatti korcsoportokat külön vizsgáljuk, sokkal kedvezőbb képet kapunk: a szakmailag legaktívabb korban lévő magyar tudósok rendszeres szakmai kapcsolatot tartanak fenn angol és feltehetőleg nem csak angol anyanyelvű kollégákkal; találkozásaik gyakorisága az „egyszer-kétszer hetente” és az „egyszer-kétszer havonta” között mozog.

Ezek után négy független változónak (az angoltanulás kezdete, a külföldön eltöltött idő, a publikációk száma és az angol anyanyelvűekkel való kapcsolat) az angoltudással való viszonyát vizsgáltuk egy regressziós modell alkalmazásával. A statisztikai számítások egy kivételével valamennyi változóra vonatkoztatva szignifikáns összefüggéseket eredményeztek. Amennyiben a két fő korcsoport közötti különbségeket elemezzük, az alábbi főbb megállapításokra jutunk: (a) az idősebb és fiatalabb tudósok között nincs különbség a korai kezdésnek a nyelvtudás fejlődésére gyakorolt hatását illetően; (b) a 65 év alatti válaszadók esetében nincs szignifikáns összefüggés a külföldön eltöltött idő és a nyelvi kompetencia szintje között; (c) a publikálás gyakorisága és a nyelvi tudásszint a fiatalabb korcsoportok esetében sokkal szorosabb összefüggést mutat; (d) az anyanyelvűekkel való kapcsolattartás erősebben hatott a fiatalabb válaszadók nyelvi tudásszintjére, mint az idősebbekére.

Konferencia-részvétel

A kérdőív két kérdése a konferenciákon való részvétel, illetve az ott megtartott előadások száma iránt tudakozódott, de csak azokról kellett beszámolni, melyeken az angol volt a (z egyik) hivatalos nyelv. A válaszokból megtudtuk, hogy a felmérést megelőző öt évben a 65 év alatti magyar tudós átlagosan 11,9 konferencián vett részt, s ezeken 9 előadást tartott, vagyis négyből három konferenciába aktívan bekapcsolódott. Ez a viszonylag magas arány azt jelzi, hogy elsősorban azokat hívják meg, akik hajlandók előadást tartani. Ezzel szemben az 1989-es felmérés résztvevői átlag 8,4 konferencián 6,6 előadást tartottak, amiből az következik, hogy a mai populációnak sokkal jobbak a lehetőségei, miközben a részvétel és az előadás aránya alig változott.

Összegzés

E tanulmány készítői kettős célt tűztek maguk elé: megpróbáltuk adatokkal alátámasztani, hogy (1) a magyar tudósok szemében és szakmai tevékenységében is az angol lett a tudományos kommunikáció munkanyelve, és (2) az angoltudás jelentősége az 1990-es években növekedett. Ennek érdekében a magyar tudomány 620 vezető képviselője részvételével kérdőíves felmérést végeztünk, majd annak adatait összehasonlítottuk egy tíz évvel korábbi, azonos típusú felmérésből származó adatokkal.

Az 1999-es adatok szerint a válaszadók idegen nyelvi tudásának volumene átlagosan csökkent ugyan 1989 óta, ám az angol nyelvi tudásának aránya számottevően nőtt, különösen a 65 év alatti korcsoportok vonatkozásában. Az angol nyelv súlyának viszonylagos növekedését egyértelműen jelezték a publikációkra vonatkozó információk: az elmúlt évtizedben az angol nyelv mellett eltörpült a többi idegen nyelv részaránya. A megkérdezettek túlnyomó többsége egyetértett abban, hogy csak azok az eredmények kerülnek be a tudományos élet vérkeringésébe, amelyek angolul látnak napvilágot.

Több más tényező is az angol nyelv és az angol nyelvű országok súlyának gyarapodását igazolta. A válaszadók vélt angol nyelvi tudásszintje jelentősen emelkedett, kiváltképpen a szakirási készségüket illetően. Kiderült továbbá, hogy a résztvevőknek 40%-a csak a diplomaszerezést követően kezdett el angolul tanulni, s hogy több mint a fele a felnőtt tanfolyamokat és az önképzést részesítette előnyben a nyelvtanulás egyéb formáival szemben. Mindez arra utal, hogy a többség nem élt azokkal a kedvező lehetőségekkel, amelyek a rendszerváltást követően megnyíltak az angoltanulás terén. A külföldi tartózkodás időtartama 1989 és 1999 között 60%-kal meghosszabbodott, ezen belül a válaszadók átlagosan kétszer annyi időt töltöttek angol nyelvű országokban, mint másutt. A kedvező társadalmi és politikai légkörnek köszönhetően a tíz évvel korábbihoz képest több külföldi konferencián vehettek részt és szorosabb kapcsolatokat ápolhattak angol anyanyelvűekkel.

Véleményünk szerint a magyar tudomány életében az angol nyelv térhódításának két fő oka van. Egyrészt mi sem vonhatjuk ki magunkat annak a világméretű trendnek a hatása alól, amely az angol nyelvnek privilegizált helyet biztosít. Másrészt kétségtelenül befolyásolják e folyamatot a Közép- és Kelet-Európában lezajlott történelmi változások is. Ennek kapcsán Magyarország legalább abban az értelemben különbözik a régió többi országától, hogy nálunk az angol előretörése jóval a rendszerváltás előtt megindult, ennélfogva fokozatosabban érvényesült.

Végül hadd térjünk ki még valamire. Az angol nyelv ellenállhatatlan nyomulását látva, fölvetődik: milyen sors vár a magyar nyelvre? Vajon végleg kiszorul a tudományos kommunikációból? Ezt a kérdést a felmérés résztvevői közül is sokan feltették. Egyikük odáig ment, hogy kijelentette: „Manapság már csak nekrológokat írok magyarul”. A túlnyomó többség azonban nem látta ilyen sötétben a helyzetet, s bizonyos értelemben jogos is az optimizmus. Igaz ugyan, hogy a magyar publikációk részaránya csökkent a vizsgált időszakban, különösen a fiatalabb kutatók körében, de még ma is a teljes termés 42%-át teszi ki. Ugyanakkor tény, hogy a nyelvválasztás mindinkább a téma függvénye: míg az új tudományos eredmények egyre nagyobb hányada angolul jelenik meg, a népszerűsítő kiadványok nyelve továbbra is a magyar. Nyelvészeti szempontból vizsgálva ezt a tendenciát, lehetséges, hogy Magyarország ma holnap bekerül azon országok sorába, ahol az angol inkább második, semmint idegen nyelvnek számít (Kachru 1985). Ez azt jelenti, hogy bizonyos területeken az angol válik a kommunikáció természetes eszközévé – kétségtelen, hogy a tudomány lehet az egyik ilyen terület. Szerencsére e tanulmány készítőinek nem kell állást foglalniuk abban a kényes kérdésben, hogy üdvözik-e vagy kárhoztatják ezt a folyamatot.

IRODALOM:

- Baldauf, Richard és Jernudd, Björn H. (1987) „Academic communication in a foreign language: the example of Scandinavian psychology” *Review of Applied Linguistics*. Vol 41. 220–224.
- Crystal, David (1995) *The Cambridge encyclopedia of the English language*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Graddol, David (1997) *The future of English?* The British Council, London.
- Kachru, Braj B. (1985) „Standards, codification and sociolinguistic realism: the English language in the outer circle” in: Quirk, Randolph és Widdowson, Henry G. (szerk.) *English in the world*. Cambridge University Press/The British Council, Cambridge/London. 11–30. o.
- Kaplan, Robert B. (1993) „The hegemony of English in science and technology” *Journal of Multilingual and Multicultural Development*. Vol 14. 151–172.
- Medgyes, Péter (1999) *The non-native teacher*. Hueber Verlag, Ismaning.
- Medgyes, Péter és Kaplan, Robert B. (1990) „A magyar kutatók idegennyelv-tudása” *Magyar Tudomány*. Vol 90. 1219–1232.
- Medgyes, Péter és Kaplan, Robert B. (1992) „Discourse in a foreign language: the example of Hungarian scholars” *International Journal of the Sociology of Language*. Vol 98. 67–100.
- Terestyéni, Tamás (1995) „Helyzetkép az idegennyelv-tudásról” *Jel-kép*. Vol 1. 47–60.

Apor Éva

Kaufmann-konferencia az Akadémián

Az MTA Könyvtár Keleti Gyűjteménye 1999. november 29-én nemzetközi tudományos üléssel tisztelgett Kaufmann Dávid (1852–1899) emlékének halála századik évfordulója alkalmából.

Kaufmann Dávid hebraika-gyűjteménye az MTA Könyvtárában nemzetközi hírnévnek örvend. Az Országos Rabbiképző Intézet egykori tanára a középkori zsidó filozófia, történelem és kultúrtörténet kiváló tudósa volt, aki valódi szakember módjára gyűjtötte a héber kéziratokat és régi könyveket. Halála, majd felesége halála után anyósa, Gomperz Róza akaratából a gyűjtemény *Kaufmann Dávid és Irma alapítvány* néven a Magyar Tudományos Akadémia tulajdonába került. A gyűjtemény katalógusát a tanítvány, Weisz Miksa jelentette meg még a tudós özvegyének kívánságára 1906-ban s ugyanabban az évben a Magyar Tudományos Akadémia április 23-i ülésén Goldziher Ignác adott róla tájékoztatást. A kéziratokat és régi nyomtatványokat tartalmazó gyűjteményből Goldziher különleges értékűnek minősítette az A. 280 jelzetű kódexet, mely egy filozófiai munka héberbetűs arab nyelven, *Kitáb al-muhtavi* címmel, Júsuf al-Baszír műve a XI. századból, ugyanígy az A. 50 jelzetű *Misna-kódexet*, „mely egy Dél-Arábiából származó zsidó tudós szorgalmából a teljes Mishnah kritikailag megrostált szövegét accentuatio és hangzójelekkel nyújtja”. Felhívta a figyelmet a kéziratok közt egy hungaricumra (A. 349), „melyet már



és hazai kutatók tartottak előadást, azok, akik évtizedek óta foglalkoznak a Kaufmann-gyűjtemény egy-egy darabjával, vagy nagyobb egységével. Az ünnepi ülés előadásai a *genizakutatás* és a *zsidó művészettörténet* kérdéskörébe tagolódtak. Az emlékülést a házigazda Apor Éva, a Keleti Gyűjtemény vezetője nyitotta meg, majd Schweitzer József országos főrabbi, a Rabbiképző Intézet nyugalmazott igazgatója és Schöner Alfréd professzor, az Országos Rabbiképző Zsidó Egyetem rektora köszöntötte a konferenciát, melyen részt vett Bakonyi Béla, a Kaufmann-család leszármazottja is. A délelőtti ülésszak elnöke a párizsi Gabrielle Sed-Rajna, a CNRS kutatási igazgatója volt, előadói Benjamin Richler (*Some Observations on Weisz's Catalogue of the Kaufmann Collection*) és Abraham David (*The Expulsion from the Papal States F1569 in Light of Hebrew Sources Preserved in the Kaufmann Collection*) a jeruzsálemi Jewish National and University Library munkatársai, a közös kiadású *geniza-katalógus* készítői; BÍRÓ Tamás (*A 16th Century Astrological MS from the Kaufmann Collection*) az ifjú magyar tudósnevezdek képviselője Budapestről; Frölich Ida (*The Dead Sea Scrolls and Genizah Studies*) a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Héber Tanszékének professzora (Piliscsaba); Szabados Judit restaurátor (*The Restoration of the Genizah Fragments in the Kaufmann Collection*) (Nagymaros). Délután Marosi Ernő akadémikus az MTA elnöksége nevében köszöntötte a konferencia résztvevőit. A délutáni ülésszak előadói: Gabrielle Sed-Rajna (*Research on Jewish Art in the Last Fifty Years*); Evelyn M. Cohen (*The Kaufmann „Mishneh Torah” Illuminations*); (Jewish Theological Seminary of America, New York,) Emile Schrijver (*The Oeuvre of the Viennese Jewish Calligrapher Aaron Wolf Herlingen of Gewitsch*) (Menasseh ben Israel Institute for Jewish Social and Cultural Studies, Amsterdam);

maga Kaufmann e kézirata alapján 1895-ben kiadott, ... Buda visszavételének (1686) egy szemtanútól héber nyelven írt elbeszélését”. Külön méltatta a gazdagon díszített, festményes középkori kéziratokat, amelyek a zsidó könyvművészet legszebb alkotásai közé tartoznak, valamint az ókairói Ben Ezra zsinagógában véletlenül fennmaradt középkori archívumból származó héber, arab, arameus nyelvű töredékeket a 10–16. századból, az ún. *genizákat*.

A centenárium örömdetes bejelentése volt, hogy befejeződött a *genizák* katalógizálása, amit a jeruzsálemi Jewish National and University Library tudósai végeztek Benjamin Richter irányításával, s a közeljövőben jelenik meg magyar-izraeli közös kiadványként.

Az emlékülésen a legjelesebb külföldi



Hermann Schmelzer (St.Gallen) előadását távollétében olvastuk fel (David Kaufmann: Denker, Gelehrter, Visionär: Zur Geschichte seiner Genizah-Sammlung in Budapest anhand eines bislang unveröffentlichten Briefes); Beöthy-Kozocsa Ildikó (Restoration of Two Mediaeval Hebrew Codices in the Kaufmann Collection) (Budapest). Az előadások sorát Ormos István, a Kaufmann Gyűjtemény kurátorának rövid összefoglalása zárta (The Kaufmann Collection).

A konferencián bemutattuk az MTA Könyvtár tulajdonában lévő Kaufmann Dávid portrét, Thein Izidor festményét, melynek restaurálása erre az alkalomra készült el az MTA Művészeti Gyűjteményének vezetője, Szabó Júlia jóvoltából. Az emlékülést követően a portré a Művészeti Gyűjteményben nyert elhelyezést.

Másnap a konferencia résztvevői lerótták tiszteletüket Kaufmann Dávid sírjánál a Kerepesi temetőben. A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának koszorúját Apor Éva helyezte el, imát mondott Schweitzer József országos főrabbi.

A konferencia anyaga *Keleti Tanulmányok – Oriental Studies* c. sorozatunkban jelenik meg.

Széchy Éva

A pedagógiai doktori képzés tapasztalatairól

2000. május 10–11-én az Eötvös Loránd Tudományegyetem pedagógiai doktoranduszainak kezdeményezésére országos konferencián – előzetes válogatás alapján – több mint hatvan tömör összefoglalóval adtak számot a PhD-hallgatók tudományos kutatásairól. A doktori iskolák vezetői, előadói, konzulensei és a doktoranduszok képviselői egyben véleménycserét folytattak a PhD-képzés első tapasztalatairól, jelenlegi állapotáról a neveléstudományban, a Magyar Tudományos Akadémia, az Oktatási Minisztérium, a Magyar Akkreditációs Bizottság, az ELTE és az országos ifjúsági parlament illetékes vezetői jelenlétében.

Ma Magyarországon négy akkreditált neveléstudományi doktori iskola működik. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kara Neveléstudományi Intézetében 83 hazai és több mint 70 külföldi hallgató van, a *pedagógia valamennyi ágazatát átfogó* programmal. Munkájában kooperál a programhoz akkreditált, s abban aktívan részt vevő Gödöllői Szent István Egyetem, a Semmelweis Orvostudományi Egyetem, az Iparművészeti Egyetem pedagógiai intézeteivel és tanszékeivel.

A Budapesti Műszaki Egyetem Tanárképző Intézetében a doktori iskola elsősorban a műszaki szakképzés pedagógiai kutatásaira koncentrálni közel 40 doktorandusszal. A Debreceni Egyetem PhD-iskolája a nevelés és művelődés történeti és társadalmi összefüggéseit vizsgálja 60 hallgatóval, míg a Szegedi Tudományegyetem iskolájában 18 hallgatóval a kognitív kompetencia fejlesztése a tudományos utánpótlás képzésének fő témája.

A korábbi, az aspiránsképzést felváltó, egyetemre telepített PhD-képzésben talán a legtöbb kezdeti tapasztalattal az Eötvös Loránd Tudományegyetem rendelkezik. Erre mu-

tatnak a már monográfiákban, gyűjteményes kötetekben, folyóiratokban és periodikákban megjelent, megvédett értekezései, tudományos konferenciái, a folyó kutatások részleges eredményeinek közreadása. A képzés hatékony formájának bizonyult tapasztalatunkban a pedagógiához közelálló társtudományok legújabb felfedezéseinek integrálása a kutatási felkészítésbe, a legkiválóbb hazai és külföldi szakértők, akadémikusok, külső előadók bevonásával. Bebizonyosodott, hogy a doktori képzésben már nem az egyetemen megtanultakat kell ismételgetni, hanem a tudományfejlődés és a világtendenciák legfrissebb eredményeit nélkülözhetetlen közreadni, a különböző megközelítések irányzatainak ütközéseit világossá tenni, a hasznosnak ígérkező új kísérleteket bemutatni.

A Budapesti Műszaki Egyetem és a Debreceni Egyetem Pedagógiai Doktori Iskolái nagyobb lehetőséget biztosítanak – helyi ösztöndíjakkal és pályázatokkal is – a külföldi tapasztalatok közvetlen megismerésére, tanulmányutakra. A Szegedi Tudományegyetemen megkülönböztetett gondot fordítanak a modern tanulási eszközök (számítógép, internet) használatának lehetővé tételére.

A konferencia tudományos előadásainak és vitáinak irányultsága sokszínű tartalmat tükrözött. Külön témacsoportokban tárgyalták a szocializációs és személyiségformálási folyamatok aktuális problémáit, egyes neveléstörténeti és mai oktatáspolitikai kérdéseket. Részletesebben vitatták a tanítás–tanulás folyamatát, korszerűsítésének megoldásait, a modern média használatának szerepét a tanulás segítségével, a továbbképzés és távoktatás pedagógiai lehetőségeit. Ízelítőül néhány téma a doktoranduszok körében folyó kutatásokból és elhangzott előadásokból: a gyermekkép megjelenése az iskolai pedagógiai programokban; a szülők iskolával kapcsolatos elvárásai és a valóságos teljesítmények; a különleges bánásmódot igénylők nevelése – szakképzésben – különös tekintettel a hátrányos helyzetű és a tehetséges tanulóakra. Több előadás foglalkozott az iskolai nevelés konfliktusaival, a fogyatékos gyermekek speciális nevelésének problémáival, vita volt a környezeti nevelés megalapozásáról.

A neveléstörténeti szekció behatóbban a reformpedagógia hasznosíthatóságát tárgyalta, több előadás szólt a két világháború közötti magyar pedagógiai fejlődésről. Érdekes előadások hangzottak el a pedagógusdiploma megtérülésének oktatás-gazdaságtani aspektusairól, a Szegedi Egyetemen 1985 és 1996 között végzett pedagógusok szakmai életútjának tanulságairól, a felekezeti iskolák helyéről a mai magyar oktatási rendszerben, a munkanélküliségről mint pszicho-szociológiai és pedagógiai problémáról, a minőségbiztosítás szerteágazó kérdéseiről és így tovább.

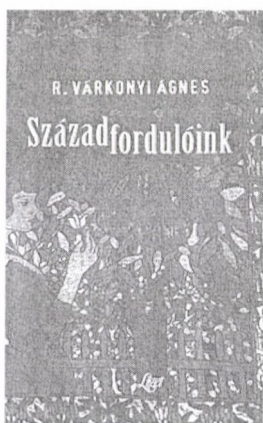
Vitatták az eltérő tanítási modellek összehasonlításának következtetéseit, a tankönyvek funkcióit, az iskolai tudás transzferálását, az önszabályozó tanulást, a nyelvtanulást, a történelemtanulást, a természettudományok oktatásának különféle időszerű kérdéseit. Beható vizsgálat tárgya volt a multimédia bekapcsolásának problematikája a modern tanítási és tanulási folyamatokba, a számítástechnikai tudás és a gondolkodási képességek összefüggésének elemzése, nem különben az iskolarendszerű felnőttoktatás és a távoktatás magyarországi fejlesztésének kérdései, a pedagógus-továbbképzésnek mint az oktatási rendszer minőségi megújításának vizsgálata stb.

A konferenciának nagyon értékes mozzanata volt, hogy megtisztelték jelenlétükkel olyan kiváló tudósok, egyben a kulturális élet, az államirányítás, a társadalmi önszerveződés fontos posztjain álló személyiségek, mint *Ádám György* agyfiziológus, a Magyar Pedagógiai Társaság elnöke, *Ballér Endre*, az MTA Pedagógiai Bizottságának vezetője, *Izsák Lajos* történész, az ELTE rektorhelyettese, *Köpeczi Béla* történész, *Meskó Attila* geofizikus, a Magyar Tudományos Akadémia főtitkárhelyettese, *Náray-Szabó Gábor* kémikus-biológus, az Oktatási Minisztérium Tudományos Főosztályának vezetője, *Tímár János*, az oktatás-gazdaságtan professzora, akik fontos tanácsokat adtak a kutatási horizont szélesítésére, a hiányok pótlására, a szükségletek jobb felismerésére.

Olvasónapló

NÉHÁNY ÚJABB MAGYAR TÖRTÉNETI MUNKA

A történelem iránti érdeklődés alkalmasint nem a millenniummal függ össze, korábban is igen nagy volt nálunk, sokféle okból, az utóbbi időben azonban különösen megszorodtak e témakörben a kiadványok. A közelmúltban hozzám eljutott kötetek közül időrendben *R. Várkonyi Ágnes Századfordulóink* című könyve az



első, amely a közelmúltban különböző folyóiratokban megjelent tanulmányait gyűjti össze, három csoportba foglalva (Kultusz és katarzis, Theatrum naturae, Alternatívák). Nagyon nehéz volna a kötetről valamiféle tárgyi ismertetést adni. Valamennyi írás végül is azt kívánja igazolni, és eredményesen, hogy a történelem nem egytényezős műfaj. Olykor egy könyv indítja meg

a szerző gondolatmenetét, olykor éppen egy könyv hiánya (hogy Zrínyi Miklós Török áfiuma kimaradt a Magyarok krónikájából, vagy hogy Duroselle magyarul is megjelent Európa-története Európát a Nyugattal azonosítja, holott Erdély nélkül nem érthető meg a reformáció). Várkonyi már néhány éve igen eredményesen műveli a történeti ökológiát, egyetemi előadássorozata is van erről, itt például a múlt századi Tisza-szabályozást és a Kárpát-medence ökológiáját ismerteti. A nálunk az utóbbi évtizedekben divatos Fernand Braudelt Hajnal Istvánnal veti össze, aki jóval korábban tért ki olyan témákra, mint később Braudel. Várkonyi tanulmányainak nagy erőssége az igen széles olvasottság, a rengeteg kultúrtörténeti asszociáció, amelyeket külföldi útjai is táplálnak. Néha talán túl gyors is az asszociációk váltása, a videoklipek zaklatottságára emlékeztet. De lehet, hogy éppen ezért modern. Mindenesetre élvezetes olvasmányok sora.

V. Molnár László már hosszú évek óta tanulmányozza a 18–19. századi magyar–orosz kulturális kapcsolatokat, számos tanulmánya jelent meg ebben a témakörben. Most ezek alapján szintézis-félet állított össze az 1750–1815 közti kulturális kapcsolatokról. Külön fejezet foglalkozik az Oroszországba került, ott tudóssá váló orvosokkal, a délvidéki szerb F. I. Janković tevékenységével, aki Mária Terézia oktatási reformjainak volt egyik fontos szereplője. Az ő ajánlására, II. Katalin kérésére folytatta ezt az iskolaszervező tevékenységet



Oroszországban, részben az odatelepitett szerbek körében is. Tankönyvet is írt, tipikus felvilágosodás kori reformer volt. A maga idejében maradandót alkotott. Egy következő fejezetben az ebben a korban Magyarországon járt és útjukról nyomtatott visszaemlékezéseket is adó orosz utazókról, meg az orosz könyv hazai útjáról (elsősorban a délvidéki szerbekhez jutott el) és az orosz diákokról esik szó. Az utolsó rész az oroszországi fejlemények 1780–1815 közötti magyar sajtóvisszhangját foglalja össze. Végso konklúziója, hogy a felvilágosult abszolutizmus idején jóval több volt a kulturális kapcsolat, mint korábban feltételezték. Persze, hozzá kell tenni, hogy V. Molnár László bőkezű a korabeli „magyarok” kiválogatásában, mint Janković példája is mutatta, a magyarországi származásúakat – ruszinokat meg szepességi szászokat – mind ide sorolja, de egy németországi születésű orvost már kihagy. A könyv óriási levéltári és könyvészeti anyagot gyűjtött össze, a hazain kívül orosz és bécsi anyagot is, sok elfelejtett adalékot tár fel ezzel.

A pesti egyetem új- és legújabbkori történeti tanszékének fiatal oktatója, Csapó Csaba még a régimódi kandidátusi fokozatot szerezte meg azzal a könyvével, amely most szerencséjére meg is jelent. A magyar királyi csendőrség 1880–1914 közötti történetét mutatja be. Röviden kitér a nemzetközi előzményekre is. Franciaor-

szágban VII. Károly király már a 15. században szervezett hasonló testületet, de fontosabb e tekintetben Napóleon csendőrsége, a gens-d'armes, akiktől a magyar zsandár szó is származik. Közelebbi előzmény az osztrák császárság csendőrsége, amely Erdélyben egy ideig még az 1867-es kiegyezés után is megmaradt. A kifejezetten magyar csendőrséget az 1881. II. tc. hozta létre. Csapó ettől kezdve részletesen ismerteti a szervezet kialakulását, létszámbeli növekedését. Eleinte kevesen voltak, 60 km²-re jutott egy csendőr, 1912-re is csak valamivel több mint 11 ezer volt a létszám, de valójában ennek is közel harmada hiányzott. A testület rendeltetése a közbiztonság fenntartása volt, első időben a városokban is, a városi rendőrség csak később alakult ki. A hat kerületbe beosztott csendőröknél a nemzetiségek lakta vidéken kötelező volt az ottani nyelv ismerete (persze lehet ezt is a nemzetiségi el-

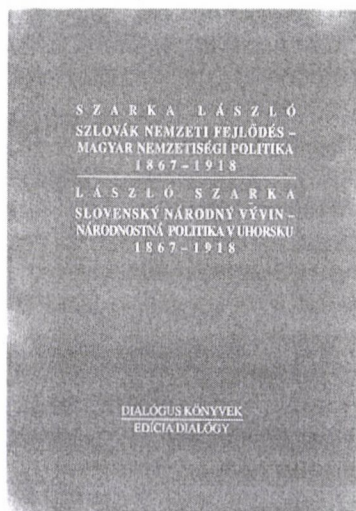


nyomás egy formájának tekinteni!). A nyomozati eredmény (vagyis a feltárt bűnügyek aránya) 85–90% volt, ami jól hangzik, de valószínűleg sok bűncselekménnyről nem is szereztek tudomást. A csendőrök közt német, román és szlovák nemzetiségűek is voltak, de országos arányukhoz képest alulreprezentáltak. A csendőrség tagjai rendszeres oktatásban részesültek, nemcsak a fegyverek használata tekinté-

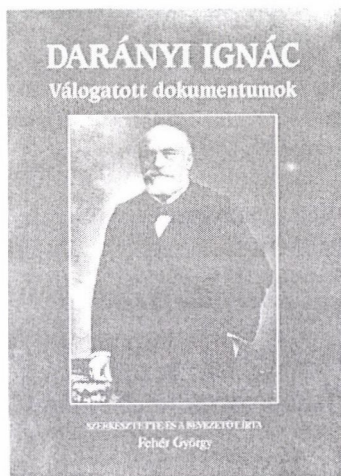
ben, de jogi alapismereteket meg fogalmazási készséget is kellett szerezniük a jelentések készítéséhez. A csendőrség ebben a korszakban végeredményben nemzetközi összehasonlításban is jól működő intézmény, a későbbi túlkapások (1919 után) ekkor még nem jellemezték. A felszerelés lehetőleg hazai eredetű volt (Csapó részletesen ismerteti az egyes fegyverfajtákat). Szociális helyzetük nem irigylésre méltó, fizetésük a szakmunkásokénál alacsonyabb, nagyjából a mezőgazdasági munkások keresetének felelt meg. Viszont nyugdíjjogosultak voltak, 1912-ben a rendezés értelmében 35 szolgálati év (korábban 40 év) után teljés fizetéssel mehettek nyugdíjba. A csendőrök közé lehetőség szerint már katonaviselt embereket vettek fel. A könyv mellékletben 21 korabeli iratot is közöl, többek között a fegyverhasználatról. Sok fénykép is található a kötetben. Nagyon jó, kiegyensúlyozott, elfogultságtól mentes, objektív összefoglalásról van szó. A könyv alapján a fiatal kutatóknak még szép jövőt jósolhatunk.

Szarka László a szlovák nemzeti fejlődésről és a dualizmus kori magyar nemzetiségi politikáról írott könyve 1995-ben már megjelent első kiadásban. A könyv nagyon jó összefoglalást ad egyrészt a szlovák társadalom fejlődéséről a 19. század második felében és a 20. század elején, másrészt

a korabeli magyar nemzetiségi politikáról. Nagy hibájának tartja, hogy nem volt pozitív regionális politika, amely a szlovákok gazdasági boldogulását támogatta volna, a magyarányú szlovák kivándorlást pedig a kormányzat még elő is segítette. A legtöbb magyar kormány nem vette komolyan a szlovák ellenzéki politikusokat. Tisza István itt némiképpen kivétel, de ő is inkább a nagyobb létszámú románokkal tárgyalt, a szlovákoknál belső viszályait igyekezett kihasználni. Bizonyos engedményekre persze hajlandó volt, de a végrehajtásra a magyar államapparátus nem megfelelő. Szarka végeredményben igen jó képet ad témájáról. Mostani második kiadását azért érdemes megemlíteni, mert a könyv a teljes szöveget szlovákul is közli. Sokszor panaszkodunk fel, hogy a magyar történettudomány nyelvi elszigeteltsége miatt nem jut el a külföldre, tehát sok fordítás kellene világnyelvekre. Úgy véljük, az adott esetben talán még indokoltabb a szlovák fordítás, hiszen a téma világnyelven sem érdekelhet sok kutatót, így viszont éppen a szlovák történészek ismerhetik meg, az a fiatalabb nemzedék, amelyik már nem tud magyarul. A kötet a Dialógus könyvek – Edícia dialógus sorozatban jelent meg, a magyar köztársaság pozsonyi kulturális intézete és az ottani Kalligram könyvkiadó gondozásában. Remélhetőleg még sok hasonló munka követi, ami nagy hasznára volna nemcsak a szlovák történészeknek, de általában a két szomszédos nép kapcsolatainak.



Nagyjából hasonló korszakba vezet el a Mezőgazdasági Múzeum főigazgatója, *Fehér György* Darányi Ignác válogatott írásainak a közreadásával. A terjedelmes bevezető tanulmány jó, kiegyensúlyozott képet ad a pártállami időkben nagyon megrótt miniszter tevékenységéről. Az 1849-ben született politikus atyja nyomán ügyvédi pályára lépett, de hamarosan a vízvédelenben és egyéb mezőgazdasági és közgazdasági teendőkben is nagy jártasságot szerzett, és ügyvédi karrierjével 1892-ben fel is hagyott. Első alkalommal a szabadelvű párt tagjaként viselte a miniszterséget, de már korábban is tagja volt a képviselőháznak. Másodízben, miután a liberális pártból kilépett és az Alkotmánypárthoz csat-

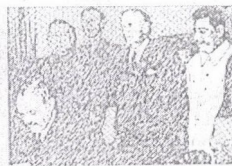


lakozott, a koalíciós kormány földművelésügyi minisztere lett. Nevéhez fűződött a filoxéra pusztítása után a szőlők újratelepítése, tehát a hagyományos borgazdaság megújulása, de jórészt a hitelszövetkezetek megszervezése és hálózatuk kiépítése is. Érzékeny volt a szociálpolitikai kérdések iránt. Ezzel függött össze az a két törvény, amely oly rossz kalkulusra készítette a pártállami korszak ítélezőit, az 1898-as ún. „rabszolgatörvény”, második minisztersége idejéből pedig a 1907-es „deres-törvény”. Mindkettő voltaképpen a mezőgazdasági munkások helyzetét, a munkavállalók és a munkaadók kölcsönös kötelezettségeit kívánta rendezni, végeredményben számos vonatkozásban javított is a helyzetükön. Ő kezdeményezte magyar parasztok telepítését a nemzetiségi vidékekre, a magyar elem erősítése érdekében, bár épp ő volt az, aki úgy látta, hogy a nemzetiségeknek sehol sincs olyan jó dolguk, mint éppen Magyarországon (egy 1906-os országgyűlési beszédében). Kétségtelen, hogy a gépesítés ellen is fellépett, mert az csökkentette a mezőgazdasági munka iránti keresletet. Fehér György azt a megrögzött felfogást is megkérdőjelezi, hogy Darányi az agráriusok szövetségese lett volna. Miniszter korának utolsó törvényjavaslatát a telepítésről nem fogadták el. A koalíciós kormány bukása után még nem vonult vissza a politikától, de a forra-

dalmakat követően már nem volt aktív szereplő. A kötet nagyobb részét természetesen Darányi saját írásai teszik ki, parlamenti beszédei, iratai és levelezése, sok hozzá intézett levél is, például Károlyi Sándortól, ezek a szövetkezeti ügyben kibontakozott együttműködését mutatják be. Fehér György kétségtelenül az eddigtil különböző portrét rajzol Darányiról, de a közölt forrásanyag eléggé hitelesen tanúskodik az arckép mellett.

Az ebben az összefoglalásban véletlenül, a megjelenés ideje okán egybekerült munkák közül a legjelentősebb kétségtelenül Herczegh Géza könyve: A szarajevói merénylettől a potsdami konferenciáig. A nemzetközi jogász, jelenleg a hágai nemzetközi bíróság egyik bírója, már régebben kiadott egy könyvet a magyar külpolitika történetéről, amely a kezdetektől az első világháborúig kísérté nyomon a tényleges magyar külpolitikát. Azt az időszakot, amíg az állam valóban önálló volt, és azután a külpolitikai változásokat, amelyek az ország sorsára hatottak, ill. a hazai kísérleteket a magyar érdekek valamilyen érvényesítésére a Habsburg-birodalmon belül. Itt ismertett könyve voltaképpen ennek a folytatása, de sokkal szélesebb háttérrel. Herczegh Géza az egész régió történetére kitér ebben a munkában. A régiót az első fejezetben definiálja. Kelet-Közép-Európának nevezi, de a nálunk ezen a néven

HERCZEGH GÉZA
A SZARAJEVÓI
MERÉNYLETTŐL
A POTSDAMI
KONFERENCIÁIG



MAGYAR SZEMLE KÖNYVEK

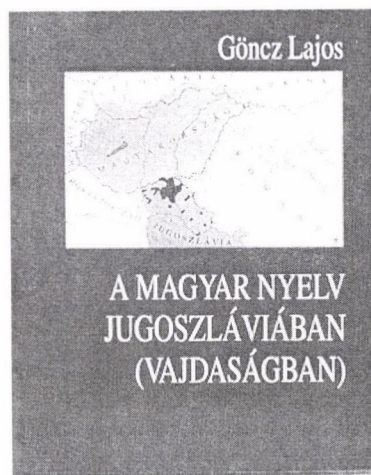
ismert, valójában a Köztes-Európát jelentő régiótól eltérően, ő a lengyel—cseh—magyar—horvát területet sorolja ide, amit magunk éppen ennek a lapnak a hasábjain 1988-ban Nyugat-Kelet-Európának szeretnünk volna nevezni (azóta másoknál is előkerült az elnevezés). Herczegh Géza csak a balti területet hagyja ki belőle, ezt a skandináv régióhoz sorolja. Úgy látja, ez a régió távol esett a világkereskedelem fő útvonalaitól, ezért nincs itt egyetlen igazi nagyhatalom sem. A régió fénykora a 15. század. Az utána bekövetkező gazdasági lemaradás oka az integráció hiánya volt. Ezt az integrációt éppen a Habsburg-birodalom akadályozta meg, amely nyugati hatalom volt, illetve azzá vált. A régió ilyen megfogalmazása erősen Bibó István hatását mutatja, akire a szerző többször is hivatkozik. Magyarország ebben a régióban 1000 óta áll fenn, Ausztria viszont így sohasem tartozott ide. Az asszimiláció, amely Nyugat-Európában nemzetállamok létrejöttéhez vezetett, itt már elkészt, ezért maradt meg a régió etnikai tarkasága. A továbbiakban Herczegh Géza még hét fejezetben mutatja be az eseményeket, kezdve a világháborúval, külön fejezetet kapnak a huszas és harmincas évek, a háború alatt a német győzelmek, majd a német kudarcok, és azután a német megszállás, majd a szovjet megszállás. Ezen utóbbiak mutatják, hogy érdemben mégis Magyarország külső kapcsolatairól és elhelyezkedéséről van szó, bár ugyanakkor voltaképpen a 20. század első felének legfontosabb európai történései mind előkerülnek, egyéni megfogalmazásban. Itt nincs mód rá, hogy ezekről a fejezetekről tárgyi ismertetést adjunk, csak a szerző néhány megállapítását emeljük ki. Így mindjárt az elején azt, hogy a Habsburg-monarchia azért maradt fenn sokáig, mert népei nem kívánták az orosz uralmat. Az államalakulat összeomlása után a békerendezők nem gondoskodtak a térség gazdasági egységének megőrzéséről. A trianoni határokért sem a Tanácsköztársaság, sem az utána következő fehérterror nem volt felelős, a határokat már 1919 elején megvonták. Nagyon szellemes Herczegh megjegyzése, hogy Mussolini nem diktátor volt, hanem inkább diktátort játszó színész. A spanyol

polgárháború az európai szélsőbal és a szélsőjobb összezsugorodása volt. Az első bécsi döntés után lezajlott eredménytelen magyar—csehszlovák tárgyalásokon a csehszlovák fél végül majdnem ugyanazt a határt ajánlotta fel, mint amit a döntés kijelölt, csak Kassa maradt volna csehszlovák területen. (Ennek a határvonalnak az elfogadása netán lehetetlenné tette volna 1945-ben a korábbi trianoni határ visszaállítását, hiszen a csehszlovák kormányzat kétoldalú tárgyalásokon mondott le a területről. Persze valószínűbb az, hogy mindekképpen a trianoni határ állt volna helyre.) A lengyel terület épségének garantálása 1939 nyarán a nyugati hatalmak részéről csak blöff volt. A háborúért csak Hitler felelős. Hitler nem az angolokkal való esetleges kiegyezés érdekében állt meg 1940 júniusában Dunkerque előtt, mint sokan feltételezték, hanem a Párizs elleni támadásra koncentrált. A franciák többsége ebben az időpontban Pétain mellett volt. Még ebben az évben született a második bécsi döntés, a magyar—román területi vita lezárásaként. Ha a románok tudták volna, hogy a Székelyföld kérdése is szóba kerül, nem vállalták volna a döntőbíráskodást. 1941 tavaszán, a Jugoszlávia elleni támadás idején az ellenállás örültség volt, de végül jól kamatozott. Teleki sorsa menthetetlen volt, a lehetetlenre vállalkozott, a történeti Magyarország helyreállítására. A Szovjetunió elleni háború volt Hitler igazi háborúja. A háború alapvető fordulatát az Egyesült Államok hadbalépése jelentette 1941 decemberében. A szövetségesek részéről a feltétel nélküli megadás megkövetelése hiba volt, ahogy azt azóta már sokan megállapították. A háború végén felvetődő konföderációs terveket Sztálin hiúsította meg. Személy szerint különösen a magyarokat nem szerette. Minden kérdésben a magyarokkal szemben döntött, mert nem volt biztos abban, hogy ez az ország is az ő birodalmához tartozik majd. Kállay Miklós hintapolitikájával nyert két évet, hogy annál nagyobb legyen utána a bukás. A nyilas hatalomátvétel megakadályozása elhárította volna Budapest ostromát. Az utolsó fejezetben a szerző arra utal, hogy Dálnoki Miklós Béla volt a leggyengébb a magyar tábornokok közt, ezért lett ő a

miniszterelnök. A debreceni ideiglenes nemzetgyűlés névsora jobb, mint amit az adott körülmények közt várni lehetett volna. A Jaltában a térségről és egyéb kérdésekben hozott határozatok csak az angolszász hatalmak politikájának logikus következményei. Rákosi és a többi moszkvai magyar kommunista üres kézzel jött haza, Sztálin semmi olyan ígéretet nem adott nekik, ami előmozdíthatta volna a kommunista mozgalom gyors megerősödését. A felszabadulást Herczegh Géza csak idézőjelben írja, holott nagyon sok ember számára ez valóban felszabadulást jelentett, persze messzemenően nem mindenkinek. A sokszor emlegetett kényszerpálya 1989-ig tartott. Herczegh Géza 1551-gyel veti össze a helyzetet, amikor Izabella királyné kénytelen volt elhagyni Erdélyt, és a *Sic fata volunt* – mondást véste egy fa kergébe. Herczegh Géza könyve, mint látható, roppant sok kérdést érint. Érzelmes baloldaliak nyilván rossz néven vehetik tőle Hitler és Sztálin összevetését, de ebben nem ő az egyetlen.

Az Osiris Kiadó, az újvidéki magyar Forum Könyvkiadó és a MTA Kisebbségkutató Műhelye nemrég indított egy sorozatot *A magyar nyelv a Kárpát-medencében a XX. század végén* címen. A sorozat szerkesztője Kontra Miklós, aki igen sok kutatást végzett a nyugati magyarok nyelvhasználatára terén. Eddig már megjelent egy kötet a kárpátaljai magyarokról és nyelvükről. Göncz Lajos most a jugoszláviai, vajdasági magyar nyelv helyzetét tárgyalja. A kötet szociolingvisztikai irányultságú és – nyilván az adott helyzetre való tekintettel – a kétnyelvűség kérdése áll előtérben. Ennek sokféle változatát sorolja fel a szerző elméletben, de a két alapvető: a domináns és a balansz, vagyis az, ahol az egyik nyelv mégis az uralkodó, illetve ahol a kettő között valamiféle egyensúly van. Először a háttérrel rajzolja meg, a mai földrajzi és népesedési viszonyokat, a történeti előzményeket, a mai politikai, gazdasági és kulturális körülményeket, a vallás kérdését (a magyarok zömmel katolikusok, a szerbek ortodoxok). Minden esetben kitér a három Jugoszlávia (vagyis az 1918–41 közötti, a titói és az 1991 utáni) különbsé-

geire. A magyarok helyzete a legtöbb szempont szerint a titóiban volt a legjobb. Persze akkor az egypártrendszer súlyos korlátokat is jelentett. Ma éppen hat magyar párt működik a Vajdaságban, és nem biztos, hogy ez olyan egyértelműen jó, tehetjük hozzá. A kötetnek nagyjából a fele tárgyalja a szűkebben vett nyelvészeti kérdéseket, helyben (és kontrollként Magyarországon) felvett kérdőívek alapján, a mellékletek sorában be is mutatja a teljes kérdőívet. Természetesen a kötet végén



megtalálható a kérdőívek szakszerű feldolgozása. A magyar és a szerb nyelv genetikailag egymástól távol álló, struktúrájuk eltérő. (A szerző egyébként olykor szerb-horvát nyelvet is emleget, ami a szétválás után már majdnem illetlenség.) A magyarok száma Jugoszlávia fennállása óta állandóan fogy, sok az öngyilkosság, az alkoholizmus. A kérdőíves adatok szerint a megkérdezettek 42,3%-ának van kapcsolata a mai Magyarországgal. 30,7% vegyes házasságban él. A kisebbségi nyelvhasználatot engedélyezik, bár a nyelvnek nincs hivatalos státusa. Az anyanyelvi képzés egyre inkább háttérbe szorul. A kérdőíven 1–5-ös skálán mérték a kötődéseket, a vajdasági magyarokhoz ez 4,3 a magyar nemzethez 4,2, de 1,9 minősítést kapott a sehová sem való kötődés. Az 1991 előtti Jugoszláviához többen éreznek kötődést,

mint a maihoz. A szerb nyelvtudás persze eléggé elterjedt már. A megkérdezettek 34%-a saját megítélése szerint nagyon jól, 35,5%-a jól beszéli a nyelvet. A szerző a továbbiakban még a kétnyelvűség számos elvi kérdését is felveti. Sok példát hoz a kérdőívek alapján a mai standard magyartól való eltérésre, a szóképzésben, de az alaktanban is (szóképzés, ragok használata). Bármilyen erős is a szerb nyelv hatása, Göncz Lajos végeredményben úgy látja, hogy a vajdasági magyarok olykor inkább használják a magyar standardot, mint a magyarországiak. Így hát az itteni magyar nyelv valamiféle külön, az anyaországtól eltérő fejlődése nem valószínű. A kérdőíves felmérések matematikai kiértékelése mellett a melléklet elég részletes bibliográfiát, sőt név- és tárgymutatót is tartalmaz. (R. Várkonyi Ágnes: *Századfordulónk. Esszék, tanulmányok Liget*, Bp. 1999. 261 o. – V. Molnár László: *Magyar-orosz kulturális kapcsolatok 1750–1815.*

osz kulturális kapcsolatok 1750–1815. Kapcsolattörténeti tanulmányok Magyar Tudománytörténeti Intézet, Piliscsaba, 2000. 235 o. – Csapó Csaba: A magyar királyi csendőrség története 1881–1914. Pannonia, Bp., 1999. 186 o. – Szarka László: Szlovák nemzeti fejlődés – magyar nemzetiségi politika 1867 – 1918. Slovenský národný vývin – národnostná politika v Uhorsku 1867–1918. Kalligram Könyvkiadó – a Magyar Köztársaság Kulturális Intézete, Pozsony, 1999. 346 o. – Darányi Ignác: Válogatott dokumentumok. Szerkesztette és a bevezetőt írta Fehér György. Osiris, Bp., 1999. 255 o. – Herczegh Géza: A szarajevói merénylettől a potsdami konferenciáig. Magyar Szemle Könyvek, Bp. 1999. 592 o. – Göncz Lajos: A magyar nyelv Jugoszláviában (Vajdaságban). Osiris – Forum – MTA Kisebbségkutató Műhely, Bp. – Újvidék, 288 o.)

Niederhauser Emil

REFORMRÓL REFORMRA

Bizonyára nem a szerzőn múlott, hogy rendkívül adatgazdag és nagyívű áttekintése olyan időpontban jelent meg, amikor a hazai felsőoktatás ismételtelen (ki tudja, hányadszor és még meddig) az átszervezés kritikus állapotában van. Nem volna tehát haszon nélkül, ha mindazok, akik ebben érdekeltek és érintettek, kezükbe vennék ezt a terjedelmében szerény, annál tanulságosabb kötetet. Századunk felsőoktatásának története hiven tükrözi azokat a változásokat, amelyek az országban, a hatalomváltások egymásutánjában végbe mentek. Egyetlen triviális példa is megvilágítja ezt: a nálunk boldogabb, nyugalmasabb történetű országokban egy-egy egyetem évszázadokon át viselhette eredeti nevét, míg nálunk történetileg alig számba vehető időközönként még ezek is gyorsan cserélődtek, hogy mára már ilyen-olyan univerzitásokban végképp eltűnjenek. S e mögött sokkal több rejlik, mint csupán névváltoztatás.

Ladányi nem hagy kétséget afelől, hogy 1867 óta a magyar kormányzatok – bármi

volt is indokuk és céljuk – a felsőoktatási, egyetemi képzés fejlesztésére törekedtek. A 20. században ugyanis a társadalmi emelkedés már nem a vagyonton alapult, mint a Gründungszeit idején, hanem az iskolázottságon, a tanultságon. Az iskolai végzettség egyidejűleg volt társadalmi pozíciók és privilégiumok megőrzésének, valamint a társadalmi felemelkedésnek a feltétele a két világháború között, s a változott viszonyok ellenére sem tűnt el ez a sajátos funkciója.

Az egyetemre jutás és juttatás – a nagyon különböző feltételek ellenére – mindenkor a kormányzati politika függvénye, alárendelődik politikai, ideológiai megfontolásoknak. Hangsúlyozva a lényeges különbséget, tény marad, hogy 1945 előtt és után ilyen tényezők befolyásolták az egyetemre jutást. A 20-as években és azt követően a zsidóellenes törvények vezettek be kitiltást, majd jó ideig a társadalmi származás lépett elő kizáró okká. Az utóbbi időben az kelthet aggodalmat, hogy az egyetemi végzettségre vágyó fiatalok csa-

ládjának anyagi helyzete ismét esélybe-folyásoló tényezővé válhat.

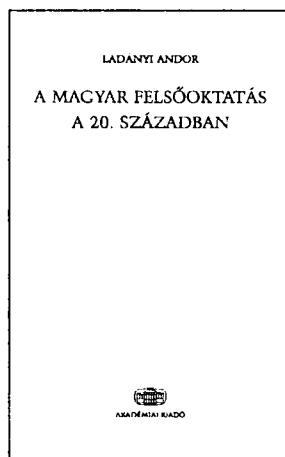
Aligha lehet méltatás nélkül szólni arról, hogy a magyar kormányzat akkor, amikor az ország a legnehezebb helyzetben volt, vagyis közvetlenül Trianon után, szinte erejét meghaladó módon fejlesztette az egyetemi oktatást. Hazahozta a határokon kívül rekedt intézményeket Szegedre, Pécsre, Sopronba. Külföldön olyan kollégiumokat létesített az értelmiségi elit képzésére, amelyek ma is működnek. Klebelsberg Kunó mindezen túl olyan természettudományi egyetem telepítését tervezte a Lágymányosra, amely talán manapság jut el a megvalósulásig. Művét Hóman Bálint is folytatta. A 30-as években készült el a debreceni egyetem központi, ma is elismerten szép és modern épülete, a kor legnagyobb vidéki, központi beruházásaként.

A karok és hallgatók számának, arányának bemutatása tükrözi azokat a gazdasági, szerkezeti változásokat, amelyek 1918 után a modernizáció mérsékelt, mégis valós előrehaladásának voltak következményei: a joghallgatók rovására a két háború között nőtt az orvosok, mérnökök, tanárok aránya. A modern gazdaság azonban, napjainkban különösen, úgy tűnik, visszahozza a joghallgatók domináns arányát. Ladányi nemcsak szóbeli kifejtést ad a hallgatók karok, szakok szerinti megoszlásáról, hanem igen tanulságos és tanulmányozásra felettébb érdemes táblázatokban is megjelenti.

Előítéleteket, téves nézeteket rombolnak le és új ismereteket adnak a kötetnek azok a számításai és elemzései, amelyek a hallgatók társadalmi összetételét tárják fel. A hazai egyetemek 1918 előtt nem az arisztokrácia, a gazdasági elit gyermekeinek, hanem sokkal inkább a középrétegek, ezeken belül is az ún. középosztály gyermekeinek karrierbiztosító intézményei voltak, azt követően pedig túlnyomórészt a középosztály iskoláivá váltak. Társadalmi igazságszolgáltatást jelentett, hogy a második világháború után, az egyetemek kapui megnyíltak azok előtt, akik korábban nemcsak innen, hanem jórészt még a gimnáziumokból is ki voltak zárva. Különleges érdeklődésre tarthatnak számot Ladányi adatai, amelyek a nők

egyetemre jutásának lehetőségét, feltételeit mutatják be.

A kötetből úgy tűnik, bármilyen volt is a hatalmi rendszer, az egyetemek szinte mindig azonos vagy nagyon hasonló problémáival küzdöttek, eltekintve azoktól a jelenségektől, amelyek kifejezetten egy-egy politikai kurzushoz kötődtek (antiszemitizmus, társadalmi származás). A legfőbb kérdés volt és maradt is, az autonómia és annak mértéke, az anyagi függés és a politikai-ideológiai befolyás ereje. Állandósult



probléma a karok és szakok megoszlása, az oktatók és a hallgatók számaránya, a tan-szabadság mértéke, az egyetemek felszereltsége (oktatási eszközök, kollégiumok stb.), a hallgatók felkészültségének és teljesítményének foka. Ehhez kapcsolódik az a probléma, hogy az oktatás általános tömegesülése, ami az egyetemeken is bekövetkezett, mennyiben járt együtt – mert kétségtelenül együtt járt – a színvonal csökkenésével, vajon az érettségi értékének devalválódását mennyiben követi a diploma értékcsökkenése, s ez a jelenség mely szakokon mutatkozik erőteljesebben. Erre az állást kereső diplomások lehetőségei eléggé kézzelfogható választ adnak.

A népesség és az egyetemi hallgatók arányának bemutatása a kötetben fontos része egy-egy rendszer általános megítélésének. Kezdetből eleven kérdés volt, vajon Magyarországon sok, kevés, vagy az ország igényeinek éppen megfelelő-e az egyetemet

végzetek száma? E tekintetben nemcsak Klebelsberg és Hóman között volt nézetkülönbség, de manapság is eltérőek a válaszok.

A szerző rendkívüli önmérsékletéről tesz tanúbizonyságot, amikor a felső- és egyetemi oktatás *reformról reformra* vergődését tényekre, adatokra szorítkozva tárja elénk, csak az egészen elkerülhetetlen esetekben engedve meg magának visszafogott kíséző megjegyzéseket. Napjainkban nem akad még egy szakember, aki olyan mértékben és mélységben ismerné a modern kori magyar egyetemi oktatás történetét, mint Ladányi, aki évtizedek kutatómunkáját, áldozta a témára. Jelen kötete, mintegy összegezve korábbi munkásságát, megbiz-

ható, jól orientáló információk gyűjteménye. Sajnálom, hogy nem tért ki arra a máig sem feloldott problémára, ami annak következménye, hogy az 50-es években az oktatáspolitikai a szovjet mintát vitte át egyetemeinkre. Így állt elő az a helyzet, hogy oktatás és kutatás – legalábbis szervezetileg – elvált egymástól, az egyetemek elvesztették jogukat a tudományos minősítésre, éveken át megszűnt a bölcsész doktori cím elnyerésének, odaítélésének lehetősége is. Azóta ennek az anomáliának a felszámolására sok jó intézkedés történt, bizonyos felemáság és feszültség azonban még ma sem tűnt el. (*Ladányi Andor: A magyar felsőoktatás a 20. században. Budapest, 1999. Akadémiai Kiadó, 135 o.*)

L. Nagy Zsuzsa

HOGYAN ÍRJUNK ISMERETTERJESZTŐ REMEKMŰVET?

Hosszú idő múltán végre vállalkozott egy kiadó *Péter Rózsa Játék a végtelennel* című műve újbóli megjelentetésére. (7. kiadás!) Gondolom, sokan vagyunk úgy vele, hogy ezt a kis könyvet, a tőle kapott bepillantást a matematika művészetének műhelytitkaiba, fiatalkorunk nagy élményei között tartjuk számon, és örömmel látjuk, hogy az újabb nemzedékek fiataljai is kézbe vehetik. A szerző mindenekelőtt a matematikára „botfűlűeknek” szánta ezt a munkáját. Úgy, ahogy Kodály nem hitt abban, hogy van igazán botfűlű, énekekre-zenére taníthatatlan gyerek, Péter Rózsa sem hitte el, hogy van olyan széprejóra, az emberi alkotás értékeire fogékony ember, akinek ne lehetne elmagyarázni, mi a matematikában a szép és az emberi. De a matematikában képzetesebb olvasó is találhat olyan ötletet, gondolatmenetet ebben a könyvben, amely akár jól ismert tényeket is egészen új oldalról világít meg.

Számomra ilyen az, amit Péter Rózsa az aritmetika ellentmondásmentességének Gentzen-féle bizonyításáról elmond. A harmincas évek nagy matematikai eredményei közül talán ezt a bizonyítást emlegetik a legkevesebbeszer, és még inkább ritka az, hogy valaki a tartalmi ismertetésére is vállalkozzon. Nem véletlenül;

Gentzen bizonyításának eredeti publikációja (*Mathematische Annalen* 112(1936), 493–565. o.) 72 oldalt tesz ki. Ennek legnagyobb része végeérhetetlen, meglehetősen egyszerű és ötlettelenné tűnő számolgatás, minek végeztével kiderül, hogy a természetes számok aritmetikájában az az állítás, hogy 1 nem azonos 0-val, nem vezethető le, így tehát az aritmetika ellentmondástalan (mert különben bármely formulája levezethető lenne). Gödel második nem-teljességi tétele (*Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme'*. *Monatshefte für Mathematik und Physik* 38(1931) óta ismert volt, hogy a természetes számok elméletének nyelvén belül kifejezhető magának az elméletnek az ellentmondásmentessége, azaz van olyan, tisztán aritmetikai formula, amely akkor és csak akkor igaz, ha az egész elmélet ellentmondásmentes; azonban ez a formula nem bizonyítható az elméleten belül (kivéve azt az esetet, ha nem igaz, azaz az aritmetika elmélete ellentmondásos, azaz bármilyen levezethető benne). Gentzen azt mutatta meg, hogy az aritmetikán belül formalizálható eljárásoknál nagyon kevéssel erősebb eszközökkel már bizonyítható az ellentmondásmentesség. Az eredmény jelentősé-

ge kétségtelen, ennek ellenére cikkének bevezetőjében, látva a bizonyítást, maga Gentzen is szükségesnek érezte, hogy védekezzék a trivialitás vádjá ellen. Magam egyszer kerítettem sort — tanítványaim kérésére — ennek a bizonyításnak a bemutatására; meglehetősen csalódást okoztam vele, mert mire a végére értem, senki sem értette, mi itt a poén (én magam sem). Kicsit megvigasztalt, hogy közben alkalmam volt egy egészen kiemelkedő logikussal beszélgetni a dologról, aki elmondta, hogy ő is hasonlóan van vele. Sajnos nem emlékeztem viszont a *Játék a végtelennel*-re, mert ezt a könyvet vagy húsz évvel annak előtte, gimnazistaként olvastam; most, újraolvastva „esett le a tantusz”. Igen, Péter Rózsa magyarázata a Gentzen-bizonyításról jobban megvilágítja, mi is itt a lényeg, mint Gentzennek magának a kiegészítő okfejtései. Ilyen magyarázatok persze nem pótolják magát a bizonyítást; senkinek nem támad az az érzése a könyvet olvasva, hogy most már tulajdonképpen ő is be tudná bizonyítani a tételt. Azt viszont joggal érezheti a laikus olvasó is — nemcsak ebben az esetben persze —, hogy megértette, igazából miről van szó. Belelátott a matematikus titokzatos és érthetetlennek tűnő gondolkodásmódjába, és ez a könyvecske tulajdonképpen célja.

Ha kételkedünk benne, vajon ma is ki tudja-e fejteni Péter Rózsa műve azt a hatást, amit húsz, harminc vagy ötven éve tett, akkor itt, a célja körül találhatunk optimista választ. Nem olyan értelemben ismeretterjesztő ez a könyv, hogy a matematikának mindenáron a legújabb eredményeivel akarná megismertetni az olvasót. Azok az eredmények, melyekről Péter Rózsa a könyv vége felé ír, a könyv megírásakor, 1943-ban ugyan a legújabbak közé tartoztak, de ma már nem újdonságok, sőt, már az a fontos eredmény is bekerült a „régóta” közismertek közé, amelynek említésével a szerző az 1969-es kiadásban egészítette ki művét (ez volt az utolsó, amit még ő revideálhatott). De amivel kezdi a könyvet, az egész számok összeadása vagy a legegyszerűbb területszámítások, már a megírásakor sem azért kerültek bele, mert valami szenzációs újdonságot jelentettek. Még azt sem feltételezte a szerző a mate-

matikától leginkább idegenkedő olvasóiról sem, hogy ne tudnának összeadni, szorozni, vagy kiszámítani a négyzet területét. Ezt megtanultuk az alsófokú iskolában; a *Játék a végtelennel* viszont arról szól, amit nagyon sokszor nem tanulunk meg matematikai ismereteinkkel együtt, se alsó, se középső, se felső fokon: az alkotó ember gondolkodásmódját, aki itt és most történetesen matematikus, de lehetne zenész, mérnök vagy futballista is.

Péter Rózsa azt a furcsa és hihetetlen, de nagyon megindokolt állítást sugallja, hogy már a legegyszerűbb számtan és mértan is ugyanannak a gondolkodásmódnak a gyümölcse, mint ami a modern algebra, halmazelmélet, logika legújabb vívmányaihoz eljuthatott. Már Platón tudta, hogy a matematikának akár az (akkor) legmeglepőbb eredményeit is kitalálhatja bárki; de megérteni még a legegyszerűbbet is csak úgy lehet, ha a kitalálás útját újra végigjárjuk. Péter Rózsa nem számolni akar újra megtanítani; azt mutatja meg, hogy a „hogyan lehetne kiszámolni?” éppen olyan megoldásra váró kérdés, mint Fermat nevezetes sejtése (melynek bizonyítása a könyvben még eldöntetlen kérdésként szerepel, hiszen csak 1994-ben sikerült több mint háromszáz év után bizonyítani a helyességét). Hilbert, Gödel vagy Gentzen kutatásai, melyekben maga a matematikai elmélet válik matematikai vizsgálat tárgyává, úgyszintén nem azért kerültek a könyvbe, mert a szerző a legfrissebb eredményekről akart tudósítani. Nem, Péter Rózsa azért tartotta fontosnak, hogy ezekről is írjon, mert különösen szép példáját látta bennük annak, mire képes a matematikai szigor által szabályozott, de gúzsba egyáltalán nem kötött alkotó fantázia.

Péter Rózsa tehát nem ismereteket akart átadni, hanem gondolkodásmódot. Nem akarta elhíttetni az integrálni vagy a Gödel-számozást kezelni, használni nem képes olvasóval, hogy igazából, egészében már ő is tudja, a részletek pedig nem is olyan érdekesek. Nem félműveltséget terjeszt, mint az ismeretterjesztő irodalom, vagy a vele rokon, nem céhbéliek használatára szánt, de tudományról szóló munkák sajnos oly gyakran. Aki csak innen tud

a Gödel-számozásról, aligha fogja megkísérelni, hogy maga is lefordítsa az aritmetika szimbólumairól és tétéleiről szóló állításokat természetes számokról szóló állításokra. De azt meg fogja érteni, hogy Gödel nevezetes tétele az ilyen fordítás lehetőségén múlik.

Fontos természetesen az is, hogy egy-egy tudományág eredményeiről — legalább az igazán fontosokról, legalább a világképpünket is befolyásolóakról — informáljuk az illető ágazatban otthon nem lévő olvasót. Péter Rózsa könyvének egyik vonzereje kétségtől az volt, hogy egy olyan ágazat világhírű művelőjeként, amely éppen a könyv készültének időszakában sorra ontotta az ilyen súlyú eredményeket, első kézből, hitelesen, és képletek nélkül is pontosan beszélve tudott beszámolni arról, mi is történt. Nem avult el a könyv ebben a vonatkozásban sem; lehet, hogy a további kiadásokat ki kell majd egészíteni néhány lábjegyzettel arról, mi is történt azóta (ez egy-két helyen most sem értett volna!), de Hilbert programja a matematikai „tisztá és önkritikája” megalkotására (ahogy Péter Rózsa fogalmaz) még alighanem igen sokáig fontosnak fog számítani. De amire Péter Rózsa vállalkozik, az talán még merészebb, mint az említett alkotások: megváltoztatni a matematikáról alkotott képét azoknak (és milyen sokaknak!), akik szerint a matematika művelése és alkalmazása száraz, a kívülálló számára érthetetlen, embertelen és kényszerektől szabályozott tevékenység. Nem, az a matematika, amit ez a könyv bemutat, mindenekelőtt játék, kalandos és merész játék, azonfelül emberi alkotás és magán viseli alkotóinak emberi

arcát, ennélfogva szép is, érthető is. Nem érti senki sem egymaga minden részletét, ahogy olyan ember sincs, aki a világ irodalmának összes nagy alkotásához közel tud kerülni. Nemcsak időnk végeessége, hanem alkatunk is határokat szab. De nincs a matematika épületében egyetlen rejtett zug vagy titkos szoba se, ahová csak a beavatottak léphetnek. Minden ajtaja nyitva áll, csak legyen elég kalandvágy bennünk, hogy oda is benézzünk.

Nem véletlenül említettem előbb az irodalmat, annak ellenére, hogy ha párhuzamot akarok vonni a matematika és valamely művészet között, akkor nekem is, mint másoknak, előbb jutna az eszembe a zene, mint az irodalom. Péter Rózsa azonban az irodalommal különösen bensőséges kapcsolatban volt, és ezt nemcsak a könyvében található számos utalás, nemcsak a kiváló stílus bizonyítja, hanem elsősorban az, ahogy a könyv olvasói számára a matematikáról mesélő sorok közül kibontakozik egy irodalmi szinten megfogalmazott önarckép: a tanítóé és egyben örök tanulóé, aki ugyanolyan kíváncsian és csodálkozva képes tekinteni a számrendszerek vagy a sokszögek „titkaira”, mint a legújabb matematikai nyelvészet ötleteire, de egyben ugyanolyan barátságos ismerősként kezeli a valós analízis vagy a halmazelmélet bonyodalmaival, mint a számtani sorok összegzését vagy a kombinatorika alapelemeit.

(Péter Rózsa: *Játék a végtelennel*. Typotex Kiadó, Budapest, 1999.)

Máté András

A TUDOMÁNY – EGYETEM MÁSIK ALSOROZATÁRÓL

A Vince (korábban Kulturtrade) Kiadó a hamar népszerűvé vált Világ – Egyetem sorozat – amelyben külföldi szerzők művei jelennek meg magyarul – sikerének láttán a kilencvenes évek végén elindította a Tudomány – Egyetem sorozatot is. Ez utóbbi sajátossága, hogy szerzői magyar tudósok. Így a kiadó egyfajta missziót is teljesít, mert az utóbbi évtizedben a hazai szerzők nemi-

gen találtak kiadót tudományos ismeretterjesztő műveik megjelentetésére.

A Tudomány – Egyetem sorozatcím többszörösen is jelképes. Egyrészt a könyvek magas szakmai színvonalára utal. A magasra állított szakmai mércét támasztja alá az a tény is, hogy az itt ismertetendő négy kötet közül háromnak a megjelenéséhez az Oktatási Minisztérium felsőoktatási

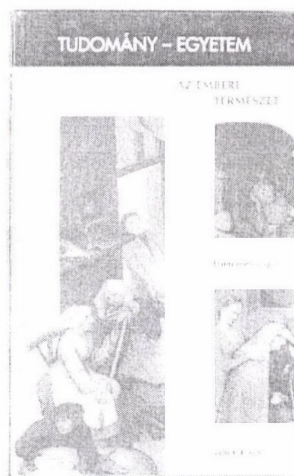
tankönyvtámogatási programja is hozzájárult. A sorozatcím másrészt a tudomány egyetemlegességére utal. A legutóbb megjelent négy kötet mindegyike egyegy jól körvonalazható diszciplínába nyújt betekintést, mégis az egyes témák kibontása elképzelhetetlen a társtudományok eredményeinek, módszereinek használata nélkül, legyen szó akár a fizikai oceanográfiáról, akár a humánetológiáról.

Az új kötetek témái jól példázzák a természettudományok rohamos fejlődését. A humánetológia, fizikai oceanográfia vagy az idegen civilizációk utáni kutatás egyaránt a legutóbbi évtizedekben kialakult diszciplína. Egy a maga idejében korszerű, a természettudományok mindegyikét átfogó kislexikont (Természettudományi műszótár, 1923) felítve megállapíthatjuk, hogy bár az etológia fogalma akkor már létezett, de korántsem a mai értelmében („ethológia u.az mint ökológia”); az immunológiának akkor még nem sikerült önálló tudománnyá válnia (azonban az *immunis*, *immunitás*, *immunizál* címszavak, de különösen az *immunításegység* jelezte, hogy immunológiai kutatások már akkor is folytak, az utóbbi szócikkben ugyanis már szerepel az antitoxin fogalma); az „óceánográfia a földrajznak az óceánok tanulmányozásával foglalkozó ága” volt akkoriban, a fizikai oceanográfia éppen az idő tájt alakult ki.

A természettudományok szinte mindegyikére jellemző ez az erős diszciplinarizálódás, ugyanakkor jellemző a más tudományágakkal való mind szorosabb kapcsolat. Erre jó példa a fizikai oceanográfia, amely önálló tudományágként meghatározó módon a fizikára épül, noha az oceanográfiát a földrajztudomány keretei között tartják számon. Ezért talán racionális alapja is van annak, hogy a természettudományokat egyetlen alsorozat reprezentálja a Tudomány — Egyetemen belül, míg a történelemtudománynak két külön sorozat is jutott (l. a Magyar Tudomány 2000. 3. számában Niederhauser Emil recenzióját).

A kiadó ajánlása szerint az új század és az új évezred felé tekint ez a sorozat, amelyben magyar tudósok a tervek szerint mintegy félszáz kötetben adják közre azo-

kat az ismereteket, amelyek a múlt és a jelen jobb megértése mellett elősegítik a jövőre való felkészülést. E fontos és nem könnyű feladat megoldásából az eddig megjelent természettudományi kötetek kitünőre vizsgáztak, sőt, többet is nyújtanak az ajánlásban szereplő azon megállapításnál, hogy „a hazai kutatások legújabb eredményeit foglalják össze egyegy tárgykörben”. A természettudományi köteteknél szerencsére fel sem vetődik, hogy csupán a hazai kutatások eredményeinek ismertetésére kellene szorítkozni (a magyar történelemmel foglalkozó kismonográfiáknál viszont ez szinte természetes). Persze álszerénység lenne az itthon született tudományos eredmények elhallgatása – meg is

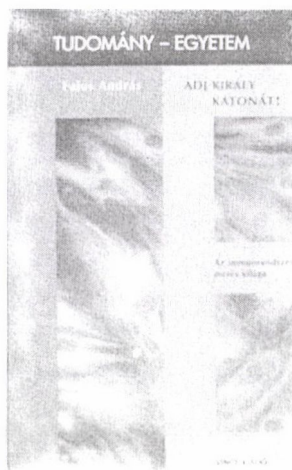


jelennek azok az egyes kötetek lapjain, hol kisebb terjedelemben, hol bővebben. A sorozatnak éppen az a legnagyobb erénye, hogy az egyes témákba a szakterület legjobban ismerő hazai kutatók avatják be az olvasót, mégpedig olyan szerzők, akik egyben a tudományos ismeretterjesztés elismert képviselői. Itt ismét az oceanográfiai kötet említhető példaként, hiszen magyarországi óceánkutatásról nem beszélhetünk (érthető módon), de ettől még a fizikai oceanográfia fontos és másutt eredményesen művelt tudományág, amelynek bemutatása a magyar olvasó számára is sok izgalmat tartogat.

A kiadó eredeti szándéka Csányi Vilmos humánétológiai tárgyú monográfiájában válik a leginkább valóra. Az emberi viselkedéssel foglalkozó kutatásoknak ugyanis a szerző nemzetközileg is meghatározó személyisége (l. a több száz tételből álló irodalomjegyzéket a függelékben, s benne a szerző több évtized alatt elért saját eredményeit tartalmazó publikációinak hosszú listáját). Csányi akadémikus így feljogosítva érezhette magát a szintézisteremtésre: saját munkásságára mint fonalra fűzi fel más tudományágaknak (antropológia, evolúcióbiológia, filozófia, genetika, neurobiológia, pszichológia stb.) az emberi természet megértéséhez kapcsolódó eredményeit. A könyv felépítése, tagolása igen jó, stílusa kifogástalan, de ugyanez az állítás igaz a további három kötetre is. Csányi Vilmos könyve alapján született a Magyar Tudomány 2000. évi 4. számában közölt írás is.

A témával korábban nem foglalkozó recenziens számára a könyv fejezetről fejezetre haladva egyre érdekesebbé válik. A főemlősökkel és az ember evolúciójával foglalkozó részek után ugyanis A humán magatartási komplex c. fejezettől kezdve már minden megállapítás vagy kutatási eredmény összevethető az emberi viselkedésre vonatkozó mindennapos tapasztalattal mind a humán szocialitás egyes aspektusait (csoportélet, agresszió, dominancia, politika, család stb.) tekintve, mind a szinkronizációs készség jegyeit (empátia, hipnózis, ének, tánc, szabálykövetés, nevelés, szociális szerepek stb.) illetően. A kulturális evolúció ismertetésénél pedig a genetikai és a kulturális jegyek párhuzamos fejlődésére hívja fel a figyelmet a szerző. Szó esik a nyelv(ek) keletkezéséről, erről a fontos, de egyelőre megválaszolatlan kérdésről. A könyv zárófejezete a legrövidebb és a legkevésbé szívderítő. Ebben a szerző a napjaink megapopulációjára oly jellemző két kortűnetet ismertet: a megszaladási jelenségeket (amelyek nagy részét a dominancia igénye kelti) és a csoportmérétek radikális csökkenését – a modern társadalmak egytagú csoportok szövetségeiből épülnek fel. Ha nem kíváncsatos ténynak tartjuk is ezt, attól még realitás marad.

Egyetlen kritikai észrevétel engedtessek meg e könyvvel kapcsolatban: az ábrák aláírása többnyire a főszöveg valamely részének szó szerinti ismétlése. Ezt jobb lett volna elkerülni, akár az ábrák szövegének rövidítésével, akár a főszövegtől eltérő – és azt kiegészítő – magyarázattal (pl. a 24. ábra megértését megkönnyíthette volna az ábra jelöléseit magyarázó mondat).



A tudományos ismeretterjesztés műfajában alig akad (ha akad egyáltalán) párja *Falus András* immunológiai tárgyú könyvének. A címétől (*Adj király katonáit!*) kezdve a kötet végén található ajánlott irodalomig (amelynek főbb tételei két szakkönyv, egyegy satirikus heti és kéthetilap, valamint a világirodalom) valódi stílusbravúr ez. *Az immunrendszer mesés világa* alcímet viselő könyv. A humoros és könnyed fejezet és alfejezetcímek és (az irodalomjegyzékben feltüntetett művekből kölcsönzött) mottók és idézetek, valamint *Elek Livia* bájos-szellemes illusztrációi a mű komoly tudományos mondanivalójával párosulva méltóságelteljes bartóki disszonanciát képeznek.

A szerző fogalmazása szerint: „az immunrendszer szellemes és izgalmas mechanizmusokkal, ravasz cselekkel és ellen-cselekkel dolgozik és rendelkezik a váratlan helyzetekre való reagálás sokféle képességével”. Ezt a sokféleséget érzékelteteti a könyv tagolása is: 28 fejezetről áll, me-

lyek némelyike csak 3–4 oldal terjedelmű. Az immunológia fontossága az AIDS, a rák, az allergia támadásának korában nem igényel magyarázatot. E veszedelmes betegségekkel foglalkozó könyvek között ez nem egyszerűen egy újabb mű a mindenkit érdeklő témáról, hanem rövid terjedelme ellenére igen alapos betekintést nyújt az immunrendszer működésébe: az AIDS kapcsán megtudjuk a kritikus második receptor szerepét, a ráknál pedig a tumorantigénekét; az igazi népbetegséggé vált allergiáról szólva megvilágosodik az antigének és a hisztamin funkciója (legalábbis amennyire azok hatásának az olvasóban meg kell világosodnia). És amire a kívülálló eddig talán sohasem gondolt: a terhesség egyfajta természetes transzplantáció eredménye, a szülés pedig immunológiai kilökődési folyamat, a terhesség idején viszont az anyai szervezet szellemes mechanizmusokkal gondoskodik a vetélést okozó immunreakciók elhárításáról.

A nagyszámú elkerülhetetlen szakkifejezésből adódóan a könyv szellemessége ellenére sem könnyű olvasmány. Minduntalan hátra kell lapozni a szakkifejezések magyarázatához, ahol aztán mégsem sikerül mindent megtalálni (sok más mellett hiányzik pl. a fagocita és a ligand). Az antigén és a limfocita fogalmak értelmezése részben egymással történik, az opszonizáció fogalmával pedig az ott közölt meghatározás révén nem sikerült megbárátkozni. De ezek a kritikai észrevételek e könyvnél is eltörpülnek a mű nagyszerűsége mellett.

A következő mű, *Almár Iván* könyve, a Földön kívüli civilizációk keresésének tudományos programjairól szól. Az alig negyven évvel ezelőtt kialakult tudományterülettel szemben megfogalmazódó fő ellenvetés a kutatások eddigi sikertelensége, vagyis az, hogy ez ideig nem szereztünk tudomást egyetlen konkrét idegen civilizációról sem. A könyvben ismertetett Drake-formula szerint pedig kell lenniük ilyeneknek, hacsak a formula valamelyik tényezője helyére nem nullát írunk, de annak jogosságát is előbb be kellene bizonyítani. A szerző megfogalmazása szerint a SETI szépsége abban rejlik, hogy egzakt tudás,

sejtés és tökéletes tudatlanság egyetlen formulává ötvöződik. Az idegen civilizációk felkutatása olyan terület, ahol és amellyel szemben nem szabad türelmetlennek lenni. Ha a Földről kibocsátott jelekre történő választ várjuk, akkor a fénysebesség mint korlát több évtizedes kényszerű várakozást jelent a kiszemelt vagy gyanús égitest távolságától függően. Ha az „óáltaluk” kezdeményezett kapcsolatfelvétel jelzéseit akarjuk felfogni, akkor pedig hihetetlenül érzékeny észlelő-berendezésekre van szükség, és el kell találni, hogy a Tejútrendszer mintegy 200 milliárd csillaga közül melyek irányából számíthatunk mesterségesen keltett jelre. Gondoskodni kell továbbá a földi eredetű elektromágneses zaj leválasztásáról (ami a földi civilizáció fejlődésével egyre fokozódó gondot jelent a rádiócsillagászat egészének, a SETI kutatásokon túlmenően is). A SETI sikere iránt támasztott túlzott várakozás közepette a



közvéleményt már alig lelkesíti, és a kutatások pénzügyi támogatóit sem bírja jobb belátásra az a tény, hogy az elmúlt évtizedben hirtelen beindult a Naprendszeren kívüli bolygók felfedezése, és ma már több mint húsz ilyen exobolygót ismerünk a Naphoz hasonló csillagok körül, vagyis a földihez hasonló élet feltételeinek kialakulásához kedvező környezetben (a könyv megjelenése óta is tovább bővült a lista). Ám az eddig kimutatott exobolygók mind jóval nagyobbak a Földnél. A más csillagok

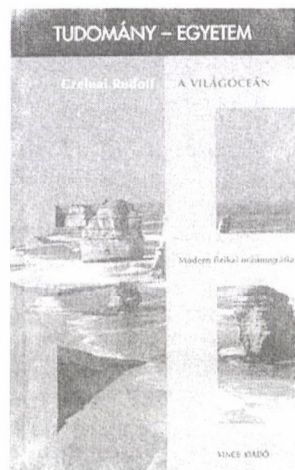
körül a mi bolygónkéhoz hasonló tömegű planéták felfedezéséhez még nem elég érzékenyek a műszereink. A SETI kutatások mindazonáltal fontosak, noha a siker időpontja előre megjósolhatatlan. Az eddigi eredmények, illetve az eredménytelenség is felfogható a tudományosság alapjait is nélkülöző UFO kutatások ellenpólusaként.

A SETI szépsége a monográfia igényével ismerteti a tárgykörébe tartozó kutatások történetét, jelenlegi állását, a különböző hullámhosszakon végzendő kutatások és az egzotikus üzenethordozók szerepét, az önkéntes amatőrök bekapcsolódásának lehetőségeit a kutatásokba, de kitér arra is, hogy miként kell felkészülni arra az állapokra, amikor már megteremtődött a kapcsolat egy társcivilizációval. A könyv értékét fokozza a hat függelék (felhasznált és ajánlott irodalom, közte internet honlapok is, a rövidítések feloldása, szakkifejezések magyarázata, a SETI kutatások néhány fontos alakjának életrajza, név és tárgymutató). E könyvvel kapcsolatban is csupán apró bíráló észrevételeim vannak: éppen a mértékegységek összefoglalásánál fejtette ki áldatlan tevékenységét a nyomda ördöge – egy fényév ugyanis 63 239 csillagászati egység a könyvben szereplő 63 239 értékkel szemben. Kíváncsi voltam továbbá a maser és a microlensing helyett a magyar nyelvben már meghonosodott mézer és mikrolencsehatás kifejezések használatára.

Néhány hónappal az előző hármat követően jelent meg *Czelnai Rudolf* műve, *A világóceán*. Magyar nyelven ez az első összefoglaló könyv a fizikai oceanográfiáról, és a hézagpótló mű szerzője még arra is különös gondot fordított, hogy a legfrissebb eredmények se maradjanak ki, bár saját kutatási területe nem az oceanográfia. (Az ismeretek naprakész követése a jó tudományos kutató egyik alapvető tulajdonsága.)

A történeti bevezetőt követően a világóceán tulajdonságaival és eredetével ismerteti meg a szerző. Furcsa egybeesés, hogy ahol a világóceán legmélyebb pontjáról esik szó (38. o.), az egyébként igen gondosan szerkesztett mű is ott kerül „mélypontjára” – egy oldalon két hiba is benne maradt (Jacques Piccard keresztnévéről hiányzik a c, és Sir James Clark Ross

mérésének említésénél a második évszám rossz: 1843 helyett 1943 szerepel). A következő rész – egyben a könyv legterjedelmesebb fejezete – a fizikai oceanográfiai mérések világába nyújt bepillantást. Ugyanis mindaz, ami a könyv csúcspontját képező 6. fejezetben található az óceánok általános vízkörzéséről (érthetően az a másik leghosszabb fejezet), az megszámlálhatatlanul sok egyedi mérésen nyugszik. A világóceánban végbemenő fizikai folyamatok modellezéséhez és előrejelzéséhez



ugyanis ismerni kell az óceánvíz mozgási állapotát, hőmérsékletét és sűrűségét (ez utóbbi a hőmérsékleten kívül függ a víz sőtartalmától és a vízmélységgel változó nyomástól is), mégpedig lehetőleg az óceán minden részére és időben folyamatosan. Az elmúlt évtizedekben kifejlesztett távérzékelési technikának köszönhetően az óceánfelszín több tulajdonsága jól vizsgálható, de a sőtartalom és a sűrűség csak helyben mérhető. A mélyóceán áramlatainak globális megfigyelése viszont megoldatlan. A műholdas oceanográfiai megfigyelésekről szóló részt olvasva újabb példa igazolja azt, hogy milyen fontos a különböző tudományterületek művelőinek tájékozottsága más diszciplínák eredményeiről és módszereiről. Az óceánkutatásban épp csak kifejlesztett apertúraszintézis módszere a rá-

diócsillagászatban már közel negyed százada alkalmazott és jól bevált eljárás.

Az óceánvíz és a tengeri jég tulajdonságait ismertető fejezet is bővelkedik érdekességekben: példaként csupán a mélyvízi hangcsatorna létét és az óceánfelszínen előforduló jégfajták sokféleségét említem. A mélyvízi hangcsatornában a hanghullámok több ezer kilométer távolságra is eljutnak számottevő energiavesztés nélkül, az úszó jegek gazdagságát pedig jól jellemzi, hogy azok osztályozásáról és az egyes fajták megkülönböztetéséről a Meteorológiai Világszervezet három kötetes kézikönyvet adott ki.

Külön fejezet foglalkozik a tengerszint rövid időskálán bekövetkező változásaival – a hullámzással, a tengerjárással és a tengerrengésekkel. A legnagyobb újdonságot azonban a világóceán áramlatait leíró vízkörzési modell, a nagy óceáni szállítószalag jelenti. És hogy miért nem mindegy egy tengeri határ nélküli ország lakói számára, hogy mi zajlik az óceánokban, arra az éghajlat és az óceánok közötti kölcsönhatással foglalkozó fejezet világít rá. E könyv utolsó lapjainak tartalma sem kínál hepiendet, hasonlóan a humánetológiai

könyv befejező gondolataihoz, de ez esetben sem a tudomány a ludas.

A szerzők dicsérete mellett a kiadót is dicséret illeti. Mind a témaválasztás, mind a könyvek kivitele (borító, tipográfia) elismerést érdemel. S ha az egy oldalon talált két hibát az imént „mélypontnak” tekintetem, akkor itt – a legfeltűnőbb helyen – hadd említsem meg azt is, hogy mindegyik könyv szövegét remekül gondozták: átlagosan 50–100 oldalanként lehet egyegy betűhibára bukkanni, ami tényleg kimagasló teljesítményként értékelendő. És titokban már abban bízom, hogy a Vince Kiadó mégsem fejezi be ötven kötet után ezt a remélhetőleg sikerre ítélt sorozatot. (Csányi Vilmos: *Az emberi természet. Humánetológia*, Vince Kiadó, Budapest, 1999. 308 o.; Falus András: *Adj király katonát! Az immunrendszer mesés világa*; Vince Kiadó, Budapest, 1999. 149 o.; Almár Iván: *A SETI szépsége. Kutatás Földön kívüli civilizációk után*; Vince Kiadó, Budapest, 1999. 196 o.; Czelnai Rudolf: *A világóceán. Modern fizikai oceanográfia*. Vince Kiadó, Budapest, 1999. 182 o.)

Szabados László

„TEJFOGGAL KÖBE MIÉRT HARAPTÁL?”

(Fábry Zoltán összegyűjtött írásainak újabb kötete)

Immáron *két évtizede*, hogy Fábry Zoltán összegyűjtött írásainak első kötete megjelent; s ez a mostani a tizenegyedik. Külön kiadástörténeti jelentősége van (és lehet) annak, hogy miért húzódik ily soká egy tucatnyi kötetből álló sorozat megjelentetése. Gyakran hivatkoztak arra, hogy „... pénz, pénz, pénz ...” De hát, ma visszapillantva, úgy tűnik (s a valóság is ez), hogy egészen más húzódott és húzódik meg a háttérben. A háttérben, mert a nyilvánvaló igazságot nem akarják (vagy nem merik) megmondani. Arról van szó: Fábry Zoltánnak számos cikke, írása egyenest botránykó volt (és mint ilyen létezik ma is) a hatalom szemében. A 11. kötetnél tartunk, s még nem jelenhetett meg *A vádlott*

megszólal! Pedig ennek az 5. kötetben (1985-ben) kellett volna megjelennie.

Ma tehát itt tartunk. A tizenegyedik kötetnél, mely az 1964–1968 közötti évek írásait gyűjti egybe. Egyre „izgalmasabb” témák kerültek ki Fábry tolla alól ezekben az években. A legkritikusabbak, a legszélesebb témaköröket felölelők. Csak néhány név, kikről az írások szólnak: Balogh Edgár, Bartók, Forbáth Imre, Gaál Gábor, József Attila, Kazinczy, Kodály, Komlós Aladár, Mécs László stb. Néhány név, akik – különböző szempontokból – a botránykó szerepét töltötték be. Sőt: volt idő, amikor egyesek kitagadottak voltak; úgy, hogy velük együtt maga Fábry Zoltán is *majdnem* e sorsra jutott.

Világosan látszik: e 11. kötet írásainak javarésze a *Stószai délelőttök*-ben jelent meg (1968-ban), néhány az előző évben, a *Valóság*irodalomban, s ismét néhány már Fábry halála után a *Vigyázó szemmel*-ben (1971-ben). Néhány írása kötetben még nem jelent meg, nem jelenhetett meg korábban.



Az egyik kiemelkedő, terjedelmileg is figyelemre méltó írása: az 1965-ben – folyóiratban – napvilágot látott *Szókratész méregpohár*. Ez az írás, ennek „születési” dátuma egybeesik egy korábbi Fábrykötet, az *Európa elrablása* megjelenésével (1961–1963). A témája is hasonló: a háború, a fasizmus, a kultúra, a gyilkosság. Szókratész méregpohara: Fábry szinte magáról ír.

Persze, hogy Fábry Zoltán magába, befelé húzódik; persze, hogy magatartásának eredményét látja „igazolva” azzal, hogy beléfojtják a szót. Vagy: amit ő világgá akar kiáltani – azt el és kiátkozzák. Lásd: *A magyar kisebbség nyomorúsága és nagysága*, vagy a *Rang és hűség* (mindkettő 1968-ban jelent meg az Irodalmi Szemle-ben).

Az 1968 áprilisi cikkéhez filológiai adatként: 1968 júniusában (a stószai posta

bélyegzőjének tanúsága szerint: június 2án) elküldte e sorok írójának a szövegvariánsokat. Ebből kitűnik: miként változott és kapott végső formát maga a cím. 1. variáns: *A kisebbség nagysága*; 2. variáns: *A kisebbség nyomorúsága és nagysága*; 3. (és végleges) variáns: *A magyar kisebbség nyomorúsága és nagysága*. (Ehhez még hozzáteszem: e szövegvariánsokat, valamint a Fábry Zoltántól kapott leveleket [kb. 75–80 db], s egyéb feljegyzéseket az 1980-as években átadtam az MTA Könyvtára Kézirattárának. Ezek ma is ott találhatók.)

Persze, azt külön mondanunk sem kell: mint minden Fábrykötetben, ebben is a leggyakrabban szereplő név, példakép – Ady Endre. Ady egy bizonyos fundamentum Fábry számára, akár interjút készítettek vele, akár *Stószai jegyzeteiben* tekint vissza életére, akár mintegy monológot mormolja magában *Hittel, emberséggel* ... a maga igazát, a humánus igazát, adott esetben a toll emberének igazát, *Ady igazát*.

Fábry Zoltán – e kötetében is – arról tanúskodik, hogy a szellemembernek (az ő fogalmi rendszere) helyt kell állni; ha kell, viaskodnia kell a *gonosz démonokkal*, s ebben fordul segítségért írásunk elején felsorolt, s általa is biztosnak vélt emberekhez, az írás, a humánus, a szellem embereihez. *Tejfoggal kőbe miért haraptál?* – kérdi József Attilával. S ő, Fábry Zoltán – Győry Dezsővel együtt – boldogan öleli keblére a szellemtárs József Attilát, aki költő létére vette fel a démoni – és kilátástalan – küzdelmet az *ordas kor* kösziklárémeivel.

Fábry mércéje magas (e kötetben is), csúcspontokat akar meghódítani; pedig – legalábbis e sorozatban – a legnagyobb csúcs elérése még hátravan: a 12. kötet fájdalmas s mégis ígéretes búcsúzása, és – *A vádlott megszólal* botránykönyve írása. (Fábry Zoltán *összegyűjtött írásai*. 11. kötet. Madách-Posonium. 1999. 332 o.)

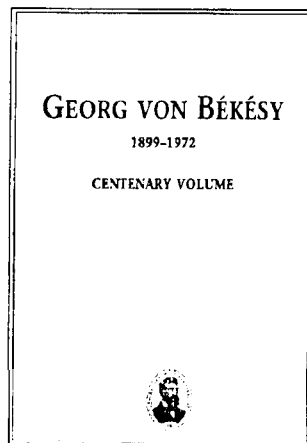
Kovács Győző

EMLEKEZÉSEK BÉKÉSY GYÖRGYRE

E kötet kiemelkedő tehetségű, Nobel-díjas polihisztorunk, Békésy György születésének századik évfordulóját ünnepli tíz, az életút különböző állomásait illusztráló megemlékezéssel. Békésy a Monarchiának ahhoz a kettős – vagy még több – gyökerű s nyelvű, kivételes lehetőségekkel induló nemzedékéhez tartozott, amelynek utóbb világháborúk, forradalmak, ordas eszmék és rendszerek megpróbáltatásai közt kellett kibontakoztatnia tehetségét, megőriznie emberi tartását, sőt, olykor pusztá életét is. Az erdélyi származású diplomata apától s a szlavóniai anyától született Békésy György gyermekkorát Münchenben, Konstantinápolyban, Pesten majd Zürichben töltötte. A háború után Svájcban maradv Bernben szerzett – meglepetésre nem csillagászati, zenei vagy művészettörténeti – hanem vegyészmérnöki diplomát. A húszas évek elején hazafiúi lelkesedéstől vezérelve tért haza s promoveált – Tangl Károly vezetésével – fizikai tárgyú disszertációval bölcsészdoktorrá. 1923 és 1946 közt a Magyar Királyi Posta szolgálatában állt, mint kutatómérnök. Későbbi, Nobel-díjat eredményező akusztikai kutatásait szintén e munkájával kapcsolatban végezte itthon és Berlinben. Tudományos tevékenysége mellett, 1940 és 1946 között a budapesti egyetemen, az alkalmazott fizika tanáraként is működött. 1928-ban kiadott, az emberi hallás frekvenciaanalízisével foglalkozó első tanulmánya meghozta számára a nemzetközi hírnevet: e hírnévnek köszönhetette, hogy 1946-ban – laboratóriuma pusztulása után – Stockholmban folytathatta kutatásait, majd húsz évet töltött a Harvard Egyetemen. Nobel-díját 1961-ben, már amerikai tudósként kapta. 1966 és 1972 között a Hawaii Telefonszolgálat támogatásával a Hawaii Egyetem professzoraként, önálló laboratórium élén fejleszthette tovább addigi eredményeit.

Mindez azonban még vázlatos curriculum vitaeként sem lenne teljes, ha nem hívnánk egyúttal föl a figyelmet e nagy tudós hihetetlen sokoldalúságára: akusztikai érdeklődésében is nyilván szerepet játszó zenei tehetségére, művészettörténeti felkészültségére s műgyűjtői teljesítményé-

re, irodalmi és nyelvi műveltségére is. A kötet írásainak szerzői szinte valamennyien Békésy egykori kollégái, barátai voltak. Szavaikból nyilvánvaló: ezek az emberek nem csupán tiszteletet, hanem szeretetet éreztek a magyar tudós iránt, kinek nem pusztán szakmai felkészültsége, hanem emberi tartása, humora, hihetetlenül széles látóköre is lenyűgözte őket.



Vizi E. Szilveszter rövid, tartalmas előszava után, Marx György ismerteti Békésy életútját s tudományos eredményeit, emellett a lexikonokban hol osztrákként, hol pedig amerikaiként említett tudós magyarságát Békésy saját szavaival bizonyítja meggyőzően. Lajtha György a Postánál töltött évek kutatásait elemzi, a nagyközönség számára is érthető nyelven. Jan Nilsson, a Svéd Tudományos Akadémia elnöke a tudós stockholmi korszakáról ír, csodálattal adózva művészettörténeti képzettségének s emberi tulajdonságainak egyaránt. C.G. Bernhard a Karolinska Intézet részéről, részben Yngve Zottermann, az egykori svédországi munkatárs önéletrajza, részben pedig személyes élmények alapján emlékezik a magyar fizikusra, akinek ezúttal újabb adottságával: sajátos humorával ismerkedhetünk meg. Bernhard emlékezéséből azt is megtudhatjuk, miért utazott végül is Békésy

Amerikába (elsősorban azért mert, Svédország túl közel volt a Szovjetunióhoz, másodszor pedig Gunnar Holmgrennel való rivalizálása miatt), erre ugyanis eddigi életrajzai nem adtak kellő magyarázatot. *Leonard Jossem* a harvardi éveket idézi föl, remek, Békésy sajátos gondolkodásmódját, problémalátását illusztráló anekdotáival is gazdagítva bennünket. *Galambos Róbert*, a kaliforniai egyetem tanára, szintén személyes élményekről, s Békésy tudományfilozófiai gondolatairól ír, *D. Carlaton Gajdusek* pedig a tudós óceániai kultúrák iránti érdeklődését és különös moralitását elemzi igen érdekesen és elgondolkodtatóan. *Stanley Batkin* a Hawaiiin töltött évek életvitelét idézi föl anekdotikus stílusban. *Cleveland Harlan*, a Hawaii Akadémia elnöke Békésy sokoldalúságát és zsenialitását hangsúlyozza rövid emlékezésében. A két utolsó írás méltóképpen zárja a rövid, ám igen tartalmas kötetet: *Ádám György* magas színvonalú cikke arra hívja fel figyelmünket, milyen fontosak és milyen

messzire mutatóak Békésy eredményei az agykutatás, az élettan, a neurofiziológia terén, magának Békésy Györgynek, a Nobeldíj átadásakor tartott előadása pedig hű tükre annak az átfogó műveltségnek és szabatos gondolkodásnak, amely kitűnő hazánkfiát felfedezéseihez és e magas elismeréshez vezette.

Az időrendet és mértéket egyaránt tartó, izléses kötet – eltekintve néhány apróbb hibától (például Leibniz és nem Leibnitz, Marx Györgynek György és nem George a neve, vagy az osztrák Bárány magyarságára való többszöri utalás) eleven képet ad e lassanként tovatűnő század egyik legnagyobb magyar tudósáról. Örömkre szolgálhat az is, hogy e kép végre nem csak a magyarul tudók szűk köre számára válhat láthatóvá – feltéve, hogy a könyv eljut azok kezébe is, akiknek el kellene olvasniuk. (*Georg von Békésy 1899–1972. Centenary Volume. Ed. George Marx. Bp., Eötvös Physical Society, 1999. 113 o.*)

Magyar László András

KÖZEL-KÉP-TÁR

Ha egyszer megírja valaki a rendszer-változás sajtótörténetét, ajánlja figyelmünkbe a kötethez írott előszavában *Hovanyecz László*, talál majd látványos újságírói teljesítményeket, amelyek néhány évi csillogás után megsápadnak, elfelejtődnek, de kevés olyan egynemű teljesítményt talál, mint a Fábíán Péterét, ezt a közélet legkülönfélébb szakmájú és státusú képviselőivel készített harmincnyolc interjút, amelyek rendkívül plasztikus képet adnak az elmúlt évtized szellemi, politikai, társadalmi folyamatairól.

Mi teszi ezeket az interjúkat maig elevenekké? Mindenekelőtt az interjúkészítő példás szerénységgel párosuló sokirányú érdeklődését és műveltségét említeném, ahogy kérdéseit a megszólaltatottak munkásságának ismeretében felteszi, ahogy alanyaival kapcsolatot létesít, lényegre törő kérdéseivel érdeklődést és feszültséget kelt és old, a közélet kérdései körül alanyai személyes sorsát, nézőszögét is képes

felmutatni, legyen a megszólaltatott matematikus, biokémikus, mérnök, közgazdász, szociológus, etnográfus, nyelvész, történész, filozófus, lelkes, irodalomtörténész vagy művész, határainkon innen s túl élő, s e sokféle nézőszögből áll össze páratlanul gazdag körkép.

Torkunkon akadt a múlt, véli például *Pataki Ferenc* szociálpszichológus. „Régi gondolat – mondja –, hogy a múlt fogságban tartja az élet, s hogy ez a szöveget sokkal bonyolultabb csomózású, mint ahogy azt manapság hinni vélük.” Két interjú is számba veszi azokat a történelmi, társadalomlélektani okokat, amelyek az értelmiség több generációjának rossz közérzetét okozzák, a büntudatból, szégyenérzetből származó agresszív indulatokat gerjesztik, s az országos politika világát messzire távolítják az emberek hétköznapijaitól, igazolva Bibó éleslátását: feszült szituációkban színre lépnek az eltorzult történelmi karakterek, a „hamis idealisták” és a

„túlfeszített lényeglátók”. A társadalom átalakuló szerkezetéről beszélgetve hasonló



kérdéseket érint *Szelényi Iván* szociológus is. „A gazdaság transzformációs válsága szellemi válsaggal társul, s ez talán a legváratlanabb következménye az egész 1989 óta tartó folyamatnak. Az elithez tartozók, akiknek érdemeik voltak az államszocializmus felszámolásában és radikális ideológiák megfogalmazásában, manapság zavarban vannak, nem tudják, hogyan éljenek együtt a valósággal, és nem is akarnak szembesülni vele. A gyakorlatban az értelmiségi elit – Tamás Gáspár Miklós kifejezésével – törzsekre, a nyolcvanas években kialakult baráti körökre tagozódik, és egyszerűen intellektuális érdekük, hogy ne lássák azt, ami van, mert érdek és tudás bizony összefügg.” S e nyomokon haladva tovább számos szociológust interjúvol, *Kemény Istvánt*, *Somlai Pétert*, az agrárszociológus *Kovács Terézt* s másokat is.

Mivel múltja nélkül egy nemzet sem élhet, *Fábrián* visszafelé is nyomoz. A kötetben történészek szólnak meg – *László*

Gyula, *Ormos Mária*, *Laczkó Miklós* –, hogy örökségeinket, a konzervativizmus, a liberalizmus alakváltozatait, a Janusarcú nemzeti tudat szebbik arcát megőrizzzük. Az egyház és az állam viszonyát elemzi *Gergely Jenő*. S határainkon átlépve sokrétű és számos vonatkozásban hasonló képet rajzolnak kisebbségeink helyzetéről a *Dobos Lászlóval*, *Grendel Lajossal*, *Gion Nándorral*, *Jákó Zsigmonddal*, *Csákány Bélával*, *Szántay Jánossal*, *Tompa Gáborral*, *Cs. Gyimesi Évával* és *Szépbalusi Istvánnal* készített interjúk, megterhelve a kisebbségi lét nyomasztó gondolataival is.

Mérnökök, természettudósok, közgazdászok – *Lovász László*, *Vámos Tibor*, *Michelberger Pál*, *Pethő Szilveszter*, *Palánkai Tibor* – megszólaltatásával a világban végbemenő mikroelektronikai forradalmat, a következő század társadalmát átalakító nagy kihívásait elemzi a kötet. A francia forradalom magasztos jelszavai, e három gyakran együtt emlegetett nővér között – mondja *Csákány Béla* matematikus – *Lear* király legkisebb és legszerényebb, uralkodásra nem vágyó lányának, *Cordéliának* jutott a *Testvériség* szerepe. Míg a Szabadság és Egyenlőség világot formáló mozgalmak vezéreszméivé váltak, amelyekért csatatereken és bírósági tárgyalótermekben szüntelenül folyik a harc, a *Testvériség* szerényen kuporog a piedesztál legalsó lépcsőjén. Mi emelheti őt méltó helyére? A Szabadság és Egyenlőség eszméje közti feszültségeket talán *Cordélia*, a *Testvériség* felemelt eszméje csökkenthetné...” Talán e néhány gondolatföredék felvillantásával ajánlanám az olvasó figyelmébe *Fábrián Péter* gondolatokban gazdag és gondos interjúkötetét. (*Fábrián Péter: Közel-kép-tár*. MTA Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Tudományos Testülete, 1999. 314 o.)

Sylvester András

Beérkezett könyvek

Andor László – Galló Béla – Hegyi Gyula: TIZ ÉV UTÁN ... Budapest, Napvilág Kiadó, 2000. 191 o. Ára 790 Ft.

A három tanulmányt összefogó kötet tárgyát és törekvését azonnal elárulja az alcím: „Három írás a rendszerváltásról s annak szükséges korrekciójáról”. A három szerző amellet érvel, hogy a rendszerváltás tíz esztendeje a neoliberalizmus kemény évtizede volt, amely komoly eredmények mellett súlyos kudarcokat és mély csalódásokat hozott magával. Az eredményeket megőrizve, de a kudarcokat és csalódásokat meghaladva a rendszerváltó folyamat baloldali kiigazítására van tehát szükség. A Galló Béla által fölvázolt külpolitikai korrekciós javaslat a kritikai világlátással párosuló pontos geopolitikai jövőkép, az európai eltökéltség és a szolidáris kisebbségpolitika pilléreire épül. Az Andor László kidolgozta gazdaságpolitikai program az egyszerű egyensúlyi és növekedési célok meghaladása érdekében a rendszerváltás kereteitől való gondolati elszakadásra tesz javaslatot. A Hegyi Gyula fogalmazta társadalompolitikai fejezet végül a politikai demokrácia, a társadalmi igazságosság és a környezetvarát életforma új egységének követelményét hirdeti meg.

Fenyvesi Anna – Kis Tamás – Várnai Judit Szilvia (szerk.): *MI A SZLENG?* Tanulmányok a szleng fogalmáról. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 1999. 285 o.

A legérdekesebb tudományos problémákat mindenki felismeri, de senki sem tudja meghatározni. Így van ez a stilsztika egyik területével, a szlenggel kapcsolatban is. Ez azonban – a szerkesztők okos döntése nyomán – nem lehet a kutatások megkezdésének vagy folytatásának akadálya. A jelen kötet számos alapvető és részkutatást tár az olvasók, sejtethetően nyelvszakos egyetemisták, gimnáziumi tanárok stb. elé. Jónéhány nyelvbe, így pl. távol-keleti nyelvekbe is bepillantunk a felvonultatott példaanyag jóvoltából. Hiányolható azonban egy pszichológiai megközelítés, amely

identitás-kialakító és fenntartó célatokkal magyarázná a szleng – afféle személyes kód – használatát, és talán még mélylélektani érvek is bevonhatók lehetnének. Hiszen számos szlenges fordulatnak nincs más célja, mint megerősíteni a hallgatót abban a hitében, hogy „talpig férfival” vagy „ízíg-vérig nővel” van dolga.

KERESZT ÉS FÉLHOLD. A török kor Magyarországán (1526–1699) – Kétfejű sas. A Habsburg-uralom Magyarországon (1699–1790). *Encyclopaedia humana Hungarica* sorozat 5–6. CD-ROM. Ára lemezenként 6720 Ft.

A művelődéstörténeti sorozat nemrég megjelent ötödik és hatodik lemeze az eddigiekhez hasonlóan a köz- és felsőoktatást segítő interaktív taneszköz, ugyanakkor hasznos támasz a történelem iránt érdeklődők enciklopédikus műveltségének megalapozásához és bővítéséhez is. Az ismeretek legkorszerűbb számítástechnikai bemutatását nyújtja. Hét tudományterület összefüggései alapján tárgyalja a tudnivalókat, miközben törekszik a témakörök közötti határok feloldására. A történelem szolgáltatja a vezérfonalat, ehhez illeszkedik a magyar nyelv és irodalom, a vallás-, a művészet- és zenetörténet, a történeti földrajz és néprajz eredményeinek bemutatása. A szakanyagokat az érintett tudományágak neves művelői írták. A tematikus összefoglalókat és címszavakat gazdag illusztráció kíséri (az ötödik kötetnél 1087, a hatodiknál 1030 kép, számos zeneműrészlet és több száz korabeli kinyomtatható forrás). A sorozat eddigi kötetei elnyerték a Húndidac 99 arany díjat.

Kiss Elemér. *MATEMATIKAI KINCSEK* BOLYAI JÁNOS KÉZIRATOS HAGYATÉKÁBÓL. Akadémiai Kiadó–Typotex, 1999. Ára 2350 Ft.

A legnagyobb magyar matematikus tudományos munkásságának eddig rejtve maradt oldalairól ad képet Kiss Elemér marosvásárhelyi matematikaprofesszor. Több ládányi kéziratos feljegyzés elmélyült

tanulmányozásának eredményeként alaposan átrajzolt Bolyai-képet tár elénk a szerző. Közismert geometriai tevékenysége mellett ugyanis Bolyai János az algebra és a számelmélet terén is maradandót alkotott, de mivel eredményeit nem tárta a szakmai közvélemény elé, ez irányú munkássága kis híján feledésbe merült. Kiss Elemér leporolta és értelmezte az egykori színlapok szélére vagy a Bolyai-gyermekek irkáiban a sorok közé irt matematikai tárgyú szövegeket is. Az ennek eredményeként kialakult Bolyai-portré végre a teljes életművet lefedi. A mű értékét tovább növelik a benne bemutatott Bolyai-levelek és egyéb kéziratok facsimiléi. (A mű megírásának körülményeiről l. még *Staar Gyula* interjúját Kiss Elemérrel a Magyar Tudomány 1998. számának 450–463. oldalán.)

Volker Neuhaus: GRASS. ÍRÓ A FELEJTÉS ELLEN. Fordította: *Körber Ágnes és Kajtár Mária*. Budapest, Napvilág Kiadó, 2000. 218 o. Ára 1150 Ft.

A kötet egy három évvel ezelőtt napvilágot látott német életrajz magyar fordítása: különös aktualitást az ad neki, hogy az író tavaly elnyerte az irodalmi Nobel-díjat. Szerzője, a kölni egyetem irodalomprofesszora a tudományos forrásföltárássra alapozott, ugyanakkor népszerűsítő irodalmár-biográfiák klasszikus mintáit követi. Egyszerre nyújt tehát életrajzot, és válaszolja föl a művek megszületésének hátterét. Munkájának hőse, a sokoldalú, regényei mellett verseket, sőt metszeteket-grafikákat alkotó művész, akit valamennyi tevékenységével egyetlen cél: a történelmi felejtés és elfojtás elleni harc vezérel. A kötetet részletes életrajzi kronológia, gazdag fényképanyag és kifejezetten a magyar kiadás számára készített magyarázó jegyzetapparátus egészíti ki.

Szabó Tibor. NAIV ORSZÁG. Gradus ad Parnassum Könyvkiadó, Szeged, 1999. 192 o. Ára 880 Ft.

A kötet a szerző trilógiájának harmadik kötete, amelyben az 1989-es változásoktól kezdve elemzi a magyar társadalom politikai, morális és kulturális kérdéseit. A kötet első része rövid politikai elemzéseket közöl, amelyeket Szabó Tibor a napi társadalmi-politikai eseményeket figyelve írt az 1994–99-es időszakban. Ezekben a rövid esszékben a kisemberek, az átlagemberek érzéseit, véleményük változásait tükrözteti a filozófus szerző, míg a kötet második felében filozófiai, filozófiatörténeti, erkölcsstani és művészeti írásait gyűjtötte egybe. Az írások egyetemi előadásokra és konferenciákon tartott beszámolókra épülnek, és az életvilág problémáit sajátos, egyéni szempontból értelmezik.

Takács Péter: NEHÉZ JOGI ESETEK. Budapest, Napvilág Kiadó, 2000. 400 o. Ára 2100 Ft.

A nehéz jogi eset olyan jogeset, magyarázza a szerző a bevezetésben, amelynek megítélése során a jogban járatos szakemberek véleménye is jó okok alapján különbözik egymástól. A nehéz jogi esetben nem hozható meg tehát „egyetlen helyes döntés”, ami ugyanakkor nem jelentheti azt, hogy „bármilyen döntés” helyes lehet. Az ilyen ügyben hozott döntés a döntéshozó személyes erkölcsi-társadalmi állásfoglalását rejtí magában, ugyanakkor a jog sajátos logikájára figyelemmel, gondos indoklással alátámasztva születik meg. A terjedelmes jogesetgyűjteményben efféle jogesetek szerepelnek, részben híres történelmi perek, részben nemzetközi jogviták, részben pedig a magyar joggyakorlat – alkotmánybírói határozatok, legfelsőbb bírósági ítéletek és az országgyűlési biztosságok ajánlásai – alapján. Az összeállítás kifejezetten jogbölcseleti igénnyel készült: a joghallgatókat és az érdeklődő olvasókat a jogász érvelés és a jogi ítéletalkotás lehetséges módjaival kívánja megismertetni.

CONTENTS

<i>István Fehér M.</i> : Philosophy as a Critique of its Age	953
<i>János Boros</i> : The Limits of Cognition: Philosophy in the 1990s.....	966
<i>Kata Jávör</i> : The Inheritors' Generation: A Chapter from the Zsolnays' Family History.....	972

How Full is the Larder?

A Symposium on Hungarian Philosophy's Traditions (<i>László Percz</i>).....	981
-------------------------------------------------------------------------------	-----

Contributions by *Péter Egyed* (982), *István Fehér M.* (984), *Gusztáv Filep Tamás* (989), *Éva Gábor* (991), *József Hajós* (993), *Judit Hell* (994), *Endre Kiss* (997), *Lajos Kőszegi* (999), *György Kunszt* (1001), *Sándor Laczkó* (1003), *Ferenc L. Lendvai* (1006), *Béla Mester* (1008), *András Mészáros* (1011), *Róbert Somos* (1013), *József Szabadfalvy* (1015), *Imre Ungvári-Zrínyi* (1018), *Miklós Várhegyi* (1022), *Íldikó Veres* (1022), and *Károly Veress* (1024)

The Road We Have Covered

A Letter from the Banks of the Ganges from Tivador Duka Concerning Sándor Körösi Csoma – 1857, introduced by Gyula Wojtilla.....	1027
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Problems of the Scientific Workshop

<i>Péter Medgyes – Mónika László</i> : Foreign Language Skills of Hungarian Researchers in the late 1990s	1032
<i>Éva Apor</i> : A Conference on Kaufmann at the Hungarian Academy of Sciences	1041
<i>Éva Széchy</i> : Educating Education Majors into Doctors of Education...	1043

Book Reviews

A Logbook of my Recent Readings (<i>Emil Niederhauser</i>).....	1045
Hungarian Higher Education by Andor Ladányi (<i>Zsuzsa L. Nagy</i>).....	1051
Playing with the Infinite by Rózsa Péter (<i>András Máté</i>)	1053
The Universe of Science Series (<i>László Szabados</i>)	1055
Zoltán Fábry (<i>Győző Kovács</i>)	1060
Remembering György Békésy (<i>András Magyar László</i>).....	1062
A Storage Room of Symbols (<i>András Sylvester</i>).....	1063

Books Received	1065
-----------------------------	------

Contents	1067
-----------------------	------

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője
Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24360
Felelős vezető: Freier László
Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós
Megjelent: 10,44 (A/5) ív terjedelemben
HU ISSN 0025-0325

Magyar Tudomány

A szám szerzői:

Üres-e a kamra? c. összeállításunk szerzőit az 1026. oldalon soroljuk fel.

Apor Éva, a nyelvtud. kand., oszt.v. (MTA Könyvtár Keleti Gyűjtemény)

Boros János, az MTA doktora, tszv. egy. tanár (Pécsi Tud. Egyetem)

Fehér M. István, a filozófiai tud. doktora, egy. tanár (ELTE)

Jávor Kata tud. főmunkatárs (MTA Néprajzi Kutsop.)

Kovács Győző, az irodalomtud. kand.

László Mónika egy. hallgató (ELTE)

Magyar László András ig. helyettes (Simmelweis Orvostört. Könyvtár)

Máté András egy. docens (ELTE)

Medgyes Péter, a neveléstud. doktora, egy. tanár (ELTE)

Niederhauser Emil, az MTA r. tagja, egy. tanár (ELTE)

Szabados László, az MTA doktora, tud. tanácsadó (MTA Csillagászati Kutatóint.)

Sylvester András szerkesztő

Széchy Éva, egy. docens, tud. főmunkatárs (ELTE)

Wojtilla Gyula, a nyelvtud. kand., egy. tanár (JATE)



Ára: 295 Ft

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Fehér M. István: Filozófia és korkritika</i>	953
<i>Boros János: A megismerés határai. Filozófia az 1990-es években</i>	966
<i>Jávor Kata: Az „örökösök” nemzedéke. Fejezet a Zsolnay-család történetéből</i> . .	972

Üres-e a kamra?

Körkérdés a magyar filozófiai hagyományról (<i>Perecz László</i>)	981
<i>Egyed Péter</i> (982), <i>Fehér M. István</i> (984), <i>Filep Tamás Gusztáv</i> (989), <i>Gábor Éva</i> (991), <i>Hajós József</i> (993), <i>Hell Judit</i> (994), <i>Kiss Endre</i> (997), <i>Kőszegi Lajos</i> (999), <i>Kunszt György</i> (1001), <i>Laczkó Sándor</i> (1003), <i>Lendvai L. Ferenc</i> (1006), <i>Mester Béla</i> (1008), <i>Mészáros András</i> (1011), <i>Somos Róbert</i> (1013), <i>Szabadszély József</i> (1015), <i>Ungvári-Zrínyi Imre</i> (1018), <i>Várhegyi Miklós</i> (1022), <i>Veres Ildikó</i> (1022), <i>Veress Károly</i> (1024),	

Pályánk emlékezete

Levél a Ganges partjairól Körösi Csoma Sándorról Duka Tivadortól — 1857 (Bevezeti: <i>Wojtilla Gyula</i>)	1027
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

A tudományos műhely problémái

<i>Medgyes Péter—László Mónika. A magyar kutatók idegennyelv-tudása</i>	1032
az 1990-es évek végén	
<i>Apor Éva: Kaufmann-konferencia az Akadémián.</i>	1041
<i>Széchy Éva: A pedagógiai doktori képzés tapasztalatai.</i>	1043

Könyvszemle

<i>Olvasónapló (Niederhauser Emil)</i>	1045
<i>Ladányi Andor: A magyar felekezetek oktatása (L. Nagy Zsuzsa)</i>	1051
<i>Péter Rózsa: Játék a végtelennel (Maté András)</i>	1053
<i>Tudomány—Egyetem sorozat (Szabados László)</i>	1055
<i>Fábry Zoltán (Kovács Győző).</i>	1060
<i>Emlékezés Békésy Györgyre (Magyar László András)</i>	1062
<i>Jel-kép-tár (Sylvester András)</i>	1063

Beérkezett könyvek	1065
-------------------------------------	------

Contents	1067
---------------------------	------

Magyar Tudomány

GAZDASÁGI GLOBALIZÁCIÓ

GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS

**MI JÖN A MONETARIZMUS
UTÁN?**

AZ EGÉSZSÉG ÁRA

A BOLYAI-ÖSZTÖNDÍJRÓL

2000/9

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVII. kötet — Új folyam, XLV. kötet, 9. szám
2000. szeptember

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS
FERENC, KÖPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSSI
FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNÁDI MIKLÓS (társadalom- és bölcsészettudományok, Interjú), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA
(természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete),
GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ
(filozófia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudománypolitika), SZABADOS LÁSZLÓ
(olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek
hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.iif.hu

www.matud.iif.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bártfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

*Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
Hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta
Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest, Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál:
AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bártfai u. 65.*

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Kozma Ferenc

A gazdasági globalizáció rögzös útjai

Az euro-atlanti kultúra egyik nagy vívmánya a kvantifikálás igénye mint a megismerés és megértés kritériuma. Egyben ez vált egyik korlátjává is. A kemény ragaszkodás ahhoz, hogy a *minőséget* a *menyisígeen* keresztül közelítsük meg, oda vezet, hogy a rendelkezésre álló instrumentáriummal nem kvantifikálható jelenségeket, folyamatokat hajlamosak vagyunk nem létezőnek, vagy figyelemre nem méltónak, vagy elmével fel nem fogható rendtelenségnek tekinteni. Ugyancsak ez az alapszemlélet teszi a gondolkodás „kedvencévé” a sok összetevő által meghatározott jelenségek, folyamatok egy vagy néhány összefüggéssel való jellemzését. A bonyolult visszacsatolásokot keresztül alakuló folyamatokat pedig szeretjük addig-addig absztrahálni míg e „kinban született” modell egyenes vonalúvá nem válik. Számtala példát lehetne citálni gondolkodásmódunk eme egyoldalúságának illusztrálására – az élettantól a történelemig bezárólag –, ehelyett engedtessek meg nekem, hogy mindjárt írásom tárgyára térjek: a *gazdasági folyamatok térbeni és mélységbeni kiterjedésének* dialektikájára. A szakma mindennapi fogalomkörében a kiterjedés térbelisége a nemzetgazdaság – regionalizáció – globalizáció vetületében ölt testet egyik oldalról, a másik oldalról pedig a kisvállalat – nagyvállalat – transznacionális vállalat vetületében, ami helyelközzel „mikro-ökonómiai” párhuzamosa az előzőnek. A mélységbeni kiterjedés pedig csaknem teljesen azonosult a jövedelem-, illetve haszontermelő képességgel, s mint ilyen, kineveztetett alapvető fejlődési kritériumnak. Nem akarom azt állítani, hogy ez a szemlélet tévút lenne: kizárólagosságát tartom veszélyesnek.

A gazdasági mozgások megfigyelése ugyanis, ha kiszakítjuk magunkat a „mutatókon keresztüli látás” bűvöletéből, arra a felismerésre vezet, hogy az adott állapottól való elmozdulások térben, időben, irányban és intenzitásban rendkívül sokfélék, s minthogy hatással vannak egymásra, igen sokrétűen áthatják egymást, pozitív és negatív visszacsatolások bonyolult sorozatában, a „végeredmény” (ami nem más, mint egy általunk érzékelt „pillanatfelvétel” a végtelen folyamatban!) ezen gomolygó kölcsönhatások eredője, vagyis minden, csak nem egy függvény y értéke egy adott x értéken. Továbbá, megítélésünk arról, hogy a folyamat-gombolyagból kibontakozott eredményt „fejlődésnek” nevezzük-e, vagy sem, határozottan determináltatik egyfelől – általában – jövedelem-, ill. haszoncentrikus látásmódunk által, másfelől – az adott helyzetben – az által, hogy éppen az adott helyzetünkben jövedelem, ill. haszon reményét keltő-e az a folyamat, amelynek tanúi (mé-

rői!) vagyunk. (Ha nem kötne a Homo sapiens iránti udvariassági követelmény, úgy is fogalmazhatnánk, hogy gondolkodásmódunk hajlamos nem csak mechanikusnak lenni, de ráadásul még utilitárius és rövid távra be-
szűkült is.)

Elnézést kérek az Olvasótól, hogy ilyen messziről indultam a fejtegetésben: azért tettem, mert a regionalizáció–globalizáció folyamatának szemléletét és az emberiség szempontjából való hasznosságának megítélését is áthatja az „euro-atlanti csölátás”. A fejlődést egyfelől hajlamosak vagyunk egy olyan – mindenféle esetlegesség által hullámossá, szakadozottá torzított – vonal fedőgörbéjeként felfogni, amely a járásnyi munkamegosztási–piaci körtől a nemzetgazdaságon, regionális integrációkon keresetül egyenesen mutat föl az egységes, globális gazdaságig; másfelől hajlamosak vagyunk arra, hogy e fejlődés célfüggvényének egyértelműen a költség–haszon viszonyok javulását, valamint az elfogyasztható áru kínálat bővülését tartsuk. Ha valami ettől eltérő kerül előtérbe – az aberráció. No, persze ilyen brutálisan e tétel nem szokott megfogalmazódni – én is csak a világosan érthetőség kedvéért hegyezem ki karikaturisztikus élességűvé.

Az alaphelyzet azonban tagadhatatlan: a fejlődés iránya – állítjuk – egyenesen mutat a regionalizáció–globalizáció felé, mégpedig azért, mert ez a biztosítéka annak, hogy a vásárló elé minél több, többféle áru kerüljön minél kisebb költséggel, azaz nőjön a gazdasági folyamat jövedelem- és haszontermelő képessége. Az ezzel ellentétes tendenciák retrográdok. Ha nem is lehet, vagy célszerű a tüzzel-vassal való kiirtásuk, de legalábbis illetlenségnek bélyegzendők.

Vajon ez az igazság, avagy rész-igazsággal állunk szemben, amelyet természetes korlátai között kell értelmeznünk és semmiképpen nem tanácsos *axiómaként* kezelnünk? – Erről kívánok néhány gondolatot közölni.

Visszapillantás

Sem a munkamegosztás, sem a cserekapcsolatok rendszere nem volt soha „vegytiszta”. A XIX. sz. előtti világban (egészen az ókorig visszanyúlóan) a helyi, regionális és globális gazdasági – akkor még jószerével *kereskedelmi* – hálózatok létét figyelhetjük meg. A „globális” jelző persze az ismert világ egészére értendő. A „helyi” piacok pedig nagyjából azokat a funkciókat látták el, mint manapság a nemzetgazdaságok piacai: a munkamegosztás „ágyásai” voltak egy bizonyos körön belül. Az egyes, magasabb fejlettségű körzetekben (pl. Európa Burgundiától Csehorszáig húzódó, erősen városiasult övezetében) a városok környékén kialakult helyi munkamegosztási–piaci körök lazább–szorosabb kapcsolatban álló láncolatokat alkottak: bennük tisztelhetjük a mai regionális piacok őseit. Abban az időben az ilyen „regionális” ős-piacok és az ezer kilométereket átfogó „ős-globális” kapcsolati rendszerek között vagy volt ok-okozati kapcsolat, vagy nem. Az északnyugat-európai iparvidék (Flandria, Észak-Franciaország, Dél-Anglia, Rajnavölgy), amelynek kereskedelmi idegrendszere részben a Hanza volt, rendszeresen exportálta termékeit. Az ebből kinövő brit világbirodalom is hazai és gyarmati termelési munkamegosztásra alapozta világkereskedelmi hálózatát. Ezzel szemben Velence alig exportált: arannyal fizetett az általa

behozott luxuscikkéért: az arany zömét Afrikából szerezte. Sajátos világhálózatot alakított ki: a guineai arany Csanganig utazott általa, a Keleten beszerzett luxuscikkek pedig szétáradtak a feudális Európa összes udvarában. Valami hasonló szerepet alakított ki magának a kora újkori Hollandia is, és volt ilyen vonása a brit birodalomnak is, noha gazdagságának orosz-lánrészét – a közhiedelemmel ellentétben – nem Indiából facsarta ki, hanem az Újvilágba kivándorolt telepésekkel kiépített munkamegosztás révén.

Sajátos, többé-kevésbé „regionálisnak” nevezhető kapcsolatrendszer alakult ki a XIX. sz. második felében a viharosan fejlődő német nemzetgazdaság és néhány, európai környezetében élő, erre alkalmas kis nemzetgazdaság között: pl. a svéd, belga, svájci ipar vívott ki szerencsés helyzetet a nagy német iparosodás árnyékában. Ma ezt „minőségi piaci résbe való behatolásnak” neveznénk.

A globális pénzügyi rendszer egyik embrionális formája az volt, amit Svájc alakított ki: a többi nagy nemzetközi központtal (London, Párizs) ellentétben főként nem a saját nemzetgazdaságban felgyülemlett, ideiglenesen használaton kívülre vált tőkéket kezelte, hanem másokét.

A termelővállalatok transznacionalizálódása sem előzmény nélküli. Egyik ősük az a mély vertikumú óriásvállalat, amely kitermelő (esetleg elsődleges feldolgozó) részlegeit az olcsó termelési tényezőkkel bíró külföldre, mindenekelőtt a telephely-ország gyarmatbirodalmába telepíti ki. A másik ős – ez tekinthető „egyenéságinak” – a feldolgozó tevékenységet hurcolja a piac és az olcsó munkaerő után, már a XX. sz. első évtizedeiben is: felfedezik azt a lehetőséget, hogy az életgörbéjük zenitjén túljutó termékekből és technológiákból még extrahaszon is húzható, ha a termelést és a piacot gyorsabban telepítik át az olcsóbb bérekkel és igénytelenebb kereslettel jellemezhető országba, mint amilyen mértékben csökken a centrális piacon az adott tevékenység rentabilitása, s így termelésitényező-csomagokat lehet a telephely-országban felszabadítani az *ottani* piacon rentábilisnak ígérkező – újdonságnak számító – áruk kibocsátására.

Botorság volna azonban egyenes leszármazást feltételezni a Hanza-környéki ipar és kereskedelem, valamint a XX. századi regionális vagy globális hálózatok között, akárcsak Velence Guinea – Európa – Kína pénzforgalmának katalizálását egyenes párhuzamba tenni – ad abszurdum – az IMF-fel. A német iparfejlődés minőségi réseihez való svájci, belga, svéd idomulás sem egyenesági őse az EU-nak, de még a Montánuniónak sem. A természetboly megdézsmálásához fűszálat gondosan kiválogató és használó csimpánz sem tekinthető Edison ükapjának. Mindössze arra jó a rájuk való hivatkozás, hogy emlékeztessenek rá: a gazdaság kiterjedése – akár egy kisebb ország méreteiben, akár a földgolyó kerülete kétharmadának méreteiben – nem kötődik sem a termelőerők egy adott méret nagyságához, sem a piaci technika (mechanizmusok) egy adott szintjéhez, sem pedig a tömegfogyasztás (fizetőképes kereslet) *egy adott* volumenéhez. Ez a tendencia a történelem folyamán többször megjelent, elért egy bizonyos szintet, aztán, amint létének feltételei elsorvadtak – ő maga is sorvadásnak indult. Igaz, mindig maradt azért belőle valami: ez az intézmény, mechanizmus, tapasztalat mindig előjött, amikor ismét megjelentek a történelemben a gazdaság térbeli kiterjesztését követelő erők. Lehet, hogy ez a „búvópatak”-szerű kontinuitás, valamint a termelőerők nagyságrendjeinek korszakról korszakra való növe-

kedése együttesen teremti azt az illúziót, mintha a gazdaság terjedése valamiféle immanens erő által kikényszerített, egyenes vonalú „fejlődés” volna, holott azt hiszem, mindenekelőtt arról van szó, hogy ez a tendencia *kiváltó okainak* függvényében jön elő, illetve enyészik el. Azt sem nevezzük „egyenes vonalú fejlődésnek”, ha a napsütés után borulás és eső jön: még akkor sem, ha az eső nagyon hasznos a vetésnek. Annyiszor keletkezik eső, ahányszor a meteorológiai feltételek alakulása azt kiváltja, ott keletkezik, ahol a feltételei megérnek, addig tart, amíg okai fennállnak, és olyan hatással van az emberekre, amilyenrel van, s nem olyannal, amilyent mi elképzelünk, vagy követelünk tőle. Nehéz megítélni, Velence hanyatlása mekkora rombolást vitt véghez az európai fejlődésben: Kelet-Európáéban érzékelhető – csaknem mérhető – ez a hatás. Az „Atlanti nagyrégió amely felváltotta a mediterránt, Európa más részén fejtett ki (sok szenvedés árán) előreívó hatást: az árát ennek nem csak a fejlődés országútjáról leszoruló Kelet-Európa fizette meg, de mindazok a társadalmak is, amelyeknek el kellett szenvedniük a „globalizáció” összes keserveit. Ám ez sem abszolút érvényű: a telepesszerművelési sorsból kiinduló társadalmak (USA, Kanada, Ausztrália, Új-Zéland) végül is nagyobb nyerteseknek bizonyultak, mint az az Európa, amely az ő vállukon állva hódította meg a modernizáció csúcsait.

Nemzeti, regionális és globális gazdaság

Amint a fentiekben igyekeztem érzékeltetni, a munkamegosztás és a piac történelmi útja a kiterjedések és szűkülések, valamint a mélyülések és degradációk egymásba fonódott dialektikája. A kiterjedést több tényező hajtja előre: mindenekelőtt azok a természetes szükségletek, amelyeket az adott munkamegosztási körön belüli termeléssel nem lehet kielégíteni: vagyis a helyettesíthetetlen import. Aztán pedig azok a felhasználási szükségletek, amelyeket az adott munkamegosztási kör sajátos körülményei folytán nem gazdaságos kielégíteni (az importtal szemben gyenge a versenyképesség, vagy előnyösebb másra szakosodni, vagy érdemesebb a termelést külföldre telepíteni az olcsóbb termelési tényezőkre stb.), vagy kényszer van az adott, belső piacon kívüli realizálásra: például a szükséges termelési tömeg biztosítása érdekében, vagy a lakosság foglalkoztatása miatt, vagy egyszerűen a külföldi konkurencia legyűrése érdekében. Azt, hogy ezek a „kiváltó ingerek” milyen jellegű, intenzitású, tartósságú munkamegosztási és piacikörszélesedést eredményeznek, az érintett körön belüli gazdasági (netán: katonai!) erőviszonyok, az ingerek erőssége és – nem utolsósorban – az ingereket vezető közegek fejlettsége döntik el. A XVII–XIX. században mindezek a tényezők olyanok voltak, és úgy hatottak egymásra, hogy az Európacentrikus nagy gyarmatbirodalmak jöttek létre: ezek kereskedelmi, pénzügyi és tőkeáramlási körökké váltak, minden más hálózat másodrendűvé vált hozzájuk képest. Azok is, amelyek a XX. sz. második felében a világgazdaság arculatát meghatározóvá fejlődtek. A XX. században fokozatosan kezdett kibontakozni, majd a 60-as években egyértelműen karakterisztikussá válni egy többarcú folyamat. Elsőnek az óriási, tőkeerős, igencsak exportorientált cégek nemzetközi fiilálékon és érdekeltségeken keresztül terjeszkedése érdemel figyelmet. Ez különösen a II. világháború után expanzívva

vált *amerikai* feldolgozóipari, mindenekelőtt gépipari cégek esetében jellemző. Európa nagyvállalatai – kevés kivétellel – több mint egy évtizednyi késéssel követik Amerikát a transznacionalizálódásban. Japán még később lép be e klubba. A piaci terjeszkedés intenzifikálódásának második nagy, történelmi horderejű folyamata a nemzetgazdaságok regionális közösségekbe való tömörülése, vagyis a gazdasági integráció, ahogyan e jelenség megnevezése átment a köztudatba.* A regionális integráció alapja a mély, minden oldalú munkamegosztás. Ez olyan mértékű kölcsönös függést hoz létre, ami mindenképpen megköveteli a piaci mechanizmusok és a gazdaságpolitikai ráhatások – netán a stratégiai elképzelések – valamiféle szinkronizációját, máskülönben már nem lehet az érdekelt nemzetgazdaságok normális újratermelését fenntartani. Vagyis a regionális integráció két pilléren nyugszik: az egyik a történelem folyamán kialakult összefonódás a reálszférában, valamint a mikroökonómiai döntések és törekvések világában; a másik pedig a makroökonómiai szintű döntések harmonizálása, netán „nemzetek felettivé” tétele. A regionális integráció leginkább siker-reményű válfaja az, ahol el gazdaságpolitikai harmonizáció, piac-egyesítés, szupranacionalizálás mögött már ott van a reálszféra és a vállalati hálózat intenzív összefonódása. Ez az a közeg, amely stabilizálni képes a gazdaságpolitikai szféra együttműködését is.

A regionális integráció – ha bevallják, ha tagadják, akkor is – *sui generis* erőd. Arra való, hogy megvédje a bennlévőket a külvilág teratogén hatásaitól és/vagy felkészítse a kereteiben szövetkezőket a szélesebb értelemben vett nemzetközi piacokon való sikeresebb helytállásra, pozícionyerésre. Másképpen fogalmazva: a regionális integráció a határain belüli gazdasági együttműködésben az indukált jövedelmek növekedését hivatott mindenekelőtt elősegíteni**, az ún. „harmadik országokkal folytatott kapcsolatokban pedig elősegíti a csoport irányában történő jövedelemtranszfert is. Minden regionalizálódás mögött megtaláljuk a védekezés motívumát – az EU mögött is! – és minden régió, mihelyst biztonságban érzi magát *kívülről*, megkezdi tagjainak tréningeztetését a *kifelé* való expanzióra. Ezen célokra sarkítja és méretezi a régió bővítését és a regionális együttműködés mélyítését célzó terveit, illetve lépéseit.

A két óriási világ gazdasági áramlat – a *transznacionalizálódás* és a *regionalizálódás* – folyamatosan áthatják egymást. Bizonyos körülmények között ez egymás elleni harcot jelent, bizonyos körülmények között hajlamosak egymás parazitáivá válni (különösen a transznacionalizálódás hajlamos energiákat kiszívni a regionalizálódási folyamatokból!), bizonyos vetületben pedig *feltételezik* és *kiegészítik* egymást, akár csak a rossz házastársak: se egymással, se egymás nélkül nem képesek megélni. A transznacionális vál-

* Tagadhatatlan, hogy ez a jelenség integrálódás, azonban az integrációnak számos egyéb válfaját is ismeri a gazdaságtudomány: a vállalatok egymás közötti kooperációjának fejlettebb, tartósabb, szabályozottabb fajtái is kimerítik az *integráció* ismervét!

** Indukált jövedelemnek nevezek minden többletforrást, amely nem nemzetközi jövedelemátcsoportosítás révén jut el az adott országba, hanem úgy, hogy az illető nemzetgazdaság a létesített kapcsolatoknak köszönhetően olyan változásokon megy át. Amelyek által hatékonyabban tud működni, mint a kapcsolatok nélkül. (L. bővebben: Kozma, Külgazdasági Stratégia, 1.14. fejezet. Aula, 1996.)

latalati hálózatok a földrajzi régiók keretei között működő, gondolkodó, szabályozó integrációkhoz képest, azok szöveteibe behatolva és működve a globális elemet képviselik: éppen ez az a tulajdonságuk, amellyel hasznot is hoznak a régiónak, meg idegen elemeket visznek bele a működésükbe – ami persze zavaró tényező. A legfontosabb ilyen idegen elem maga az a törekvés, értékrend, reflex, amelyet a transznacionális cég(ek) központjai(i) sugároznak át a régió területére: ez a hatás önmagában is zavarhatja a régió működését, hiszen nem sarki boltokról van szó, hanem olyan vállalati-piaci erőkről, amelyek egyedileg is számításba veendők a régió mozgása szempontjából. Vagyis a hatalmas transznacionális vállalatbirodalmak és a regionális integrációk közötti viszonyban valami hasonló ismétlődik meg, ami a század elején az oligopol szektor és a nemzeti gazdaságpolitika viszonyában vált ismeretessé. A nagy különbség az, hogy a transznacionális hatalmasságok döntési központjai minden szempontból kívül esnek a regionális integráció hatalmi körén: ez egyetlen mód a ráhatásra a kompromisszum, ami, ha mindennapos „főhajtássá” válik, alaposan kibillentheti a régiót eredeti elképzeléseiből. Ugyanakkor a régió dédelgeti a saját-központú transznacionális óriásait, továbbá nem meri rövid pórázra fogni a konkurens gazdasági centrumokból feléje áramló transznacionális tőkét, mivel tart az illetén módon szerezhető pótlólagos erőforrások kiesésétől. A régió és a transznacionális „dimenzió” viszonya tehát „róka fogta csuka, csuka fogta róka”. Kényszerű együttélésük folyamán kénytelenek voltak modus vivendi kialakítani: mai sűrűlődaik jóval kulturáltabban bonyolódnak le és jutnak el a kiegyezésig, mint a XX. század közepe táján. Ez a koegzisztencia viszont rendkívül érdekes folyamatot indított útjára: a régiók egymás között nehezen eltérhető, szerves kapcsolatrendszert építettek ki, éppen a transznacionális szektor mindegyikükbe való mély beépülése folytán.

Az egyenes fejlődési láncokat kedvelő elmék itt most felkiáltanak: „Áhá! Szóval itt fejlődik át a regionalizmus globalizmusba!” Ez bizony nagyon szép és logikus volna, ha így volna: a régiók, részben a kereskedelmi- és tőkekapcsolatokon, de főként a transznacionális vállalati hálózaton keresztül összenőnek, akár a csipkebokrok, és világméretű egységes szövevény képeznek. Csak idő kérdése, s a globális világgazdaság megvalósul. A való élet azonban rakoncátlan: nem úgy viselkedik, mint egy zászlóaljnyi porosz baka, hanem úgy, mint egy zsáknyi bolha: minduntalan szétugrál. Amint említettem, a transznacionális hálózat behatolása a régiókba egyben „külföldi” döntési központok behatolását is jelenti arra a területre, amelyen valamilyen – ugyancsak nem problémamentes módon – osztoznak a nemzetgazdaságok és az integrációs központok. Ez nem presztízs-kérdés, hanem kemény érdekütközések mindennapossága. A transznacionális tőke erős behatolása egy régióba bomlasztó elem: akarva-akaratlanul átprogramozni törekszik azt a döntési-cselekvési rendszert, amely természetesen más érdekek mentén jött létre, mint az övéi. A transznacionális behatolás a régió „vírusa”. Vagy az a hatása, hogy sikerül az átprogramozás, ez esetben a régió az adott ponton diszfunkcionális működést kezd tanúsítani, azaz gyengül, bomlani kezd. Vagy felkelti a régió védekező hatását, ez esetben a „globalizálódási” effektus fog gyöngülni. Az európai integráció történetében bőven találunk példát mindkét reakcióra. Egy-egy történelmi szakaszban végül is az a tendencia fog felülkerekedni, amelyet nagyobb gazdasági-politikai erő

támogat, illetve amelynek érvényesüléséhez kedvezőbbek a nemzetközi piaci és politikai körülmények.

Némileg hasonló folyamat megy végbe a pénz- és tőkepiacokon. A tőkék nemzetközi áramlása csaknem egyidős az árukéval, de a működő tőkék országból való kitelepítése jószerevel a XIX. században veszi csak kezdetét. Igaz, ekkor „hatalmi körön” belül mozgott: mindenki a saját gyarmatbirodalma felé áramoltatta a tőkéit. A gyökeres fordulat századunk második felében bontakozott ki: a külföldre telepített működő tőke oroszánrésze a centrumokon belül, illetve a centrumok között oszlik meg; a másik jelentős tétel az olcsó, de magas munka-kvalitású munkaerővel rendelkező (NIC, „kis tigris”) területek felé áramlik. A nyersanyagtermelés területén kizárólag az olajkitermelés vonz mind újabb és mind nagyobb befektetéseket. A világ nagy bankjai által közvetlenül közvetített tőkeáramlások csak bizonyos, sajátos helyzetekben válnak világgazdasági horderejűekké: például az olajsokkok nyomán keletkezett cserearány-összeomlások kivédésekor.

Ezzel szemben jelentősen megnőtt – az értéktőzsdékkel párhuzamosan – a nagybankok szerepe a spekulációs tőke forgatásában, közvetítésében: a világ tőkemozgásainak mind nagyobb hányadát már nem is a nemzetközi hitelek, de még csak a működőtőke-transzferek sem teszik ki, hanem a rövid lejáratú spekulációs áramlások. Amennyiben a pénzügyi rendszert tekinthetjük a világgazdaság leginkább globalizálódott szegmensének, úgy ezen belül ez a spekulációs tőkevándorlás játssza leginkább karakterisztikusan a globalizáló erő szerepét. Ami aggodalomra ad okot a globalizálódás természetére vonatkozóan. E globális méretű áramlás csak tucatnyi áttételen keresztül van (lehet) valamilyen kapcsolatban a termelési tényezők elhelyezkedésével, bármilyen racionalitás tengelye mentén. Márpedig a nemzetközi pénz- és tőkeáramlásoknak kizárólag az adja meg a létjogosultságát, hogy érdekeltségi impulzusokat sugároznak a tőketulajdonosok felé annak érdekében, hogy a rendelkezésükre álló tulajdonosi jogosítványokkal a piaci racionalitás értelmében bánjanak. Ha ez az impulzus-rendszer öncélúvá válik, ezzel párhuzamosan a tőkemozgás is kizárólag a diszponibilis jövedelem „meddő” újraelosztásának kiváltójává „züllik” vagy torzul, úgy a globalizációs folyamat maga is hajlamossá válik parazita jelleget ölteni.

Mármint: ma a világgazdaságban az áru- és működő-, valamint hiteltőke-transzfer-szükségletek többszörösét kitevő spekulációtőke-forgalom észlelhető. Ez a hatalmas, „kóválygó” s egyben óriási hasznokat magához vonó pénztömeg szükségszerűen átprogramozza a nemzetközi áru-, pénz- és tőkepiac összes „hagyományos” mozgását: értékrendje, haszon-követelménye, mozgékonyasága etalonná válik: amely nemzetközi piaci áramlat mozgásában, követelményeiben jobban tekintettel van a tényleges kereskedelmi, tőke-ellátási stb. szükségletekre, mint ez a spekulációs tőke – az menthetlenül rosszul fog járni vele szemben. A globalizációt hordozó tőkemozgások a világgazdaság egészét hajlamosak megfertőzni a maguk parazitizmusával: ez vonatkozik a transznacionális cégek viselkedésére is és valószínűleg nem lehetnek mentesek tőle a regionális integrációs képződmények sem.

Végül, nem volna teljes a kép, ha nem emliteném a regionalizációs-globalizációs tendenciák „hordozó idegszáleit”, azokat az infrastrukturális nagyrendszereket, amelyek közvetítik az árukat és embereket, a műszaki és üzleti információkat, amelyek végül is megalkották a pénz történelmileg har-

madik inkarnációját: az elektronikusan átutalható számlapénzt. Kétségtelen, hogy a regionalizáció és globalizáció nem mehetne – legalábbis a mai, vágató ütemben – végbe e *katalizátorok* nélkül. Az is kétségtelen azonban, hogy a korszerű technika eszközei nem *okai* a terjeszkedési tendenciáknak, hanem „szerszámai”: mint ahogyan Amerika felfedezésének az oka sem a navigációs technika elért szintje volt (az Újvilágba Kolumbusz előtt már többen eljutottak!), hanem az ellenállhatatlan társadalmi szükséglet, miszerint biztosítani kell a Kelettel való kereskedelmet, annak ellenére, hogy az Oszmán Birodalom előretörése eldugaszolta a hagyományos útvonalakat.

Ellenható erők

Három, kézzel fogható terjeszkedési folyamatunk van tehát: a *transznacionalizáció*, ami vállalat-keresztmetszetben tágitja a tőkék és termékek feletti rendelkezés horizontját; a *regionális integráció*, amely a gazdaságpolitikák kontinens-méretű szinkronját jelenti, s mint ilyen, más dimenzióban terjeszkedik, mint a transznacionális vállalati szektor; és végül a *monetáris- és bankrendszer* globalizációja, amely megint csak más dimenzióban tágitja a javak és vagyonok feletti rendelkezés körét, mint az előző kettő. A transznacionalizációnak nincs vele együtt született fékező vagy „kioltó” folyamata. A regionalizációnak *van*: ez a nemzetgazdaságok létezési feltételeinek makacs újratermelődése, a gazdaságpolitikai sikon makacsul jelentkező és magának primátust követelő *nemzetgazdasági érdek*. Mondhatjuk azt, hogy ez az egész a XIX. századból örökölt „atavizmus” – de nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hacsak nem vállaljuk az álmodozói címet. A régiók még igen sokáig nem lesznek homogén képződmények. A XIX. század nagy teljesítménye: a többé-kevésbé homogén („együtt lélegző”) nemzeti piacok sokszor villámgyors integrálása (gondoljunk a német egység utáni egy évtizedre!) úgy látszik, nem ismétlődik meg. Még a legsikeresebb integrációt – az EU – is inkább belső feszültségekkel teli, bomlékony „társbérlet”, semmint „Eidgenossenschaft”: az 1957 óta végbement folyamat – bármily tiszteletre méltó és sikeres is – még nem léte át az *irreverzibilitás* határát. Gyengülése, netán bomlása irányában belső politikai és gazdasági okok is hathatnak: csak a német újraegyesítést követő asszimilálási erőfeszítések termőre fordulása utáni, gyökeres erőviszony-eltolódásokra utalok, amelyek alapjaiban ingatják meg azt a konszenzust, amely a Római Szerződés létrejöttét lehetővé tette. Mindenképpen rengetik a régió alapjait azok a gyürkőzések, amelyeknek körvonalai mindinkább kezdenek kibontakozni: hogy ti. az Egyesült Államok, erősen javuló erőnlét birtokában megpróbálja visszahódítani az 1960-as években elvesztett világ gazdasági hegemon helyzetét. Ha ez a külső ostrom időben egybeesik a belső feszültségek valamelyik maximumával, netalán egy világ gazdasági dekonjunkcióra lefelé menő szakaszában, azt a nyugat-európai régió nehezen fogja maradandó károsodás nélkül megúszni.

A villámgyorsan globalizálódó pénzügyi hálózat hatása a termelési és kereskedelmi viszonyok terjeszkedési folyamataira javarészt attól függ, kialakul-e valahol e globális hálózatnak nemzeti, vagy regionális epicentruma, vagy sem. Ha a három világközpontnak sikerül valami tartósabb erőegyensúlyt kialakítania a pénz- és tőkeviszonyok területén, akkor a globalizálódó

monetáris rendszer cementáló erőként fog hatni: az európai, amerikai és távol-keleti centrumok egyezkedési-kompromisszumkötési terepévé válhat (mindenesetre operatívabb, hatékonyabb tereppé, mint a WTO vagy az ENSZ bármely tárgyalási fóruma!). Ha valamelyik világgazdasági erő „előzőnli” ezt a rendszert, akkor viszont harci terep-jellege fogja rányomni bélyegét. Ha pedig *de facto* megszűnik a nemzetközi piac hárompólusú jellege, vagyis újra beköszönt a II. világháború utáni „jenki-világ”, akkor a „globális” nemzetközi monetáris rendszer a domináns világgazdasági erő „parancskiosztó hivatalává” degradálódik, egészen addig, amíg az érintettek föl nem láznak valami módon a diktátum ellen.

És mi?

Magyarország e regionalizációs-globalizációs folyamatban meg az ezt kísérő ellentendenciákban infinitezimális mennyiség. Nem látszunk ki a fűből. *De facto semmit nem tudunk tenni* annak érdekében, hogy a folyamat ne *így* menjen végbe, hanem *úgy*, mert az – teszem föl – nekünk jó, avagy „az emberiség üdvét szolgálja”. Az oroszlan és egér egymásrautaltsága csak a La Fontaine-i mesében élő történet.

Magyarországnak azért tanácsos tisztán látnia, többek között a regionalizációs és globalizációs tendenciák-ellentendenciák ügyében is, mert a *tisztánlátás növeli a túlélési esélyeit*. Azt pl., hogy mikor, hogyan, milyen feltételek között csatlakozhatunk az európai integrációs folyamathoz – ami számunkra mindenekelőtt (ezt tudni kell) nem közvetlenül a felemelkedés, hanem csak a kívülállás megszűnésének lehetőségét kínálja – jobban függ az európai régió belső feszültségeinek állapotától is és külső nyomorgattatásának helyzetétől is, mint – tegyük fel – attól, hogy elég gyorsan vezettük-e be itthon az EU-konform társasági adót vagy a schengeni egyezménynek megfelelő határsorompót. Azt, hogy a nagy transznacionális cégek minek néznek bennünket: intelligens partnernek, vagy olcsó segédmunkásraktárnak, vagy szemétkerakó helynek, vagy ugródeszkának valami piac felé – nagyban függ gazdasági-technikai-intellektuális erőnlétünkötől is, de mutathatjuk feléjük legszebb erőnyeinket – akkor sem méltányolják, ha a felénk való orientáció valamiképpen nem illik bele európai elképzeléseikbe. Írország beleillett ezekbe, Görögország nem: ezért Írország nagy amerikai szerelő-telephellyé vált, Görögország pedig cipeli évszázados elmaradottságának összes terhét, noha teljes jogú EU-tag – akárcsak a Mezzogiorno. Az sem mindegy nekünk, minek a szolgálatában globalizálódik a nemzetközi monetáris hálózat: ha e folyamatnak Európa gyors előretörése az eredménye – akkor Európa elboldogul a problémás, terhes Kelet-Közép-Európa nélkül is; ha a nemzetközi pénzügyi rendszer eszközzé válik akárki – Amerika, Japán – kezében Európa hendikepjeibe való belekapaszkodásra és a konkurens régió megnyomorgatására – akkor nem jut energiája keleti szegélyeire. Vagyis a mi mozgásterünk egy szűk folyosóban képzelhető csak el: valószínűleg az a relatív legszerencsésebb konstelláció számunkra, amit fentebb úgy jellemeztem, hogy a globális monetáris rendszer egy egyensúlyhelyzet mechanizmusát képezi.

A regionalizáció is és a globalizáció is – meggyőződésem szerint – *szimp-tómáknak* tekintendők. Mindössze(!) azt a rádiuszt jelölik meg, amelyben a munkamegosztás, az áru- és pénzpiaci folyamatok lejátszódnak, kialakulnak a tőkeáramok, forognak az információk. Mindez rendkívül fontos, mindenekelőtt azok számára, akiknek hatóköre képes kiterjedni ezekre a mindinkább táguló terekre. Azok számára is fontos, akik e táguló világgazdasági térben sűrűsödő világgazdasági közegben a „nemocsekek” szerepét játsszák – tehát például nekünk is, Tudnunk kell ui., hogy milyen széles körből milyen irányú, előjelű, erősségű hatások elszenvedésére vagyunk kárhóztatva – s ez növeli manőverező képességünket. De mindebben nem a térkiterjedés az elsődlegesen fontos tényező, hanem az erőhatások milyensége és intenzitása. Önmagában sem a regionalizáció, sem a globalizáció nem jelent Magyarország jövője szempontjából sem veszélyt, sem különösebb lehetőséget. Ha a világgazdasági szituáció kedvezővé válik számunkra és lesz erőnk, valamint intelligenciánk azt megragadni, akkor javíthatjuk jövőbeni esélyünket, akkor is, ha egyébként ezek a tágulási tendenciák nem mennek előbbre Európa-, vagy világméretben. Fordítva is igaz: Magyarország periferizálódhat akkor is, ha a szomszéd régió prosperál, ha a területünkön egzisztáló világcégek triplára gazdagodnak, s ha a világgazdasági hálózat globális intenzitása a duplájára nő.

A mi sorsunk mindenekelőtt a bennünket konkrétan érintő nemzetközi gazdasági folyamatok kezében van – ezeken belül pedig a saját kezünkben: hogy ti. felkészültek vagyunk-e a kedvező külső fejlemények kihasználására, vagy sem; illetve, hogy elég erősek vagyunk-e a külső csapások összeomlás, degradáció nélküli elviselésére, vagy sem.

Az erre vonatkozó stratégia gondolatcsokra azonban már meghaladja a jelen eszmefuttatás kereteit.

A gazdasági növekedés a kétezredik évben is folytatódik¹

Világunk természetes dolga, hogy a különböző régiókban és országokban, az egymástól eltérő társadalmi formákban élő emberek történelmi léptékkal mért időben több és több terméket és szolgáltatást állítanak elő és fogyasztanak el. A világ gazdasága ezután is növekszik, az egy főre jutó teljesítmény hosszabb távon szemlélve reálértéken és naturáliákban számolva is több és több lesz. Évezredek tapasztalata szerint ez így volt és feltehetően így is lesz. A gazdasági folyamatokat, a különböző formájú ciklusokat a század- és az ezredfordulók eddig sem bontották és feltehetően ezután sem bontják meg. Az általános életfelfogás következtében alakult ki az ismert mottó: navigare necesse est (hajózni pedig kell), a dolgok természetesen mennek. E gondolat közgazdasági parafrázisaként mondhatjuk; crescere necesse est (növekedni pedig kell) és valóban, a gazdaság növekszik. A dolgoknak persze mindig van általános és aktuális jelentőségük.

A tapasztalt emberek nem tesznek fel olyan kérdést, hogy az ezredforduló után után növekszik-e a világ gazdasága. A kérdés csak az lehet, hogy milyen gazdasági helyzet, szerkezet, minőség jellemzi az évezred utáni közelebbi és távolabbi esztendőket. Nyomatékosítva a kérdést: az ezredfordulót egy dinamikus gazdasági növekedési helyzetben éljük meg, míg a korábbi század- és ezredfordulókra lassú növekedési helyzet volt jellemző. Ettől a huszadik század fordulója a kivétel, mert akkor Európában és az Amerikai Egyesült Államokban a növekedési ütem a mai mértékű volt.

Rendelkezésre áll a szakirodalom, a közgazdák, a gazdaságstatisztikusok alkotásai, meg az emberi általános tapasztalatai és ezek az adatok vitatva, elfogadva, elvetve hosszú idősorban, nagy időtartamra visszatekintve léteznek. A statisztikát persze egyértelműen elfogadni, sem egyértelműen elvetni nem lehet. A létező írások és adatok feldolgozása mint mindig és

¹ Az írás elkészítéséhez segítséget a Magyar Tudományos Akadémián meghirdetett „A gazdasági pálya emberi tényezőinek esetei” című A. 1608/II. számú OKTK Közalapítványon elnyert kutatás eredményei adtak.

minden tapasztalat szerint a felhasználónak nemcsak a tudásáról, hanem a felfogásáról is szól.

Minden jövőhelyzet felvezetése csak a múlt tényeiből és a ma érvényesülő felfogásból keletkezően lehetséges. Az ezredfordulón (magam a század háromnegyedét megéltem) joggal tekinthetünk vissza az elmúlt félévezrednek szakértői becslésekre épült, és az immár 180 évre létező statisztika korrektebb és a részletesen kidolgozott adataira. Az átlagok hamis csábítása ellenére azok is állítanak fontos dolgokat, de mellette a gazdaság és a társadalom szerkezeteinek helyzete néha paradox módon az átlagból következtethető konzekvenciák ellenében, azzal szemben állnak.

Az 1500 és 2000 közötti fél évezred alatt a földi világ népességének száma majdnem tizenháromszorosára, a gazdaság összes teljesítménye tizenkétszeresére, az egy főre jutó teljesítmény (GDP) kilencszeresére nőtt. Ezt az tette lehetővé, hogy az összes teljesítmény 112-szeresére emelkedett. Az egy főre jutó teljesítmény (GDP), ötszáz esztendő alatt átlagosan 50–70 évenként kétszereződött meg. A megkétszereződési átlag a hosszú öt évszázad alatt különbözött, hiszen 1500 és 1820 között csupán egyszer volt kétszereződés, míg az egy generáción belül megélhető kétszereződés csak e század második felében alakult ki.

Nagyon fontos, hogy a jelzett ütemek az évi teljesítményekre (termelés, output) és nem a fogyasztás jelölésére vonatkoznak. Ha ebből a teljesítményből többségében nem hatékony beruházásokat fedezünk, ha piackép-telen, jövőjevesztett termékek előállításra szolgáló eszközöket vásárolunk, ha adósságot fizetünk, ha elháborúzzuk, ha elmulatjuk, akkor mondhatni mindegy, hogy a növekedési ütem hány százalékos. Nem a magasság és nem is csak az előjel a fontos. Ha a népesség ellátása, ennivalója, ruhája, nyugdíja, lakása, kertje, iskolai és iskola utáni tanulása, szórakozása, felhalmozása, kultúrája, egészségesen eltöltött szabadideje, testi és lelki egészsége, befektetései, babakocsi és autó vagy bútor vagy ház/lakás vásárlása, megtakarítása és még sok más függ a gazdasági növekedéstől, akkor fontos lesz, hogy az hány év alatt kettőzódik meg. A megkettőződés azt is jelentheti, hogy a 20–25 éves keresőképes, aktív ember a gyermekének már annyi fogyasztását fedezheti, mint amennyit – önmaga fogyasztása.

A társadalom csoportjai, családjai, tagjai azt is kérdezhetik, hogy az egy főre jutó elosztható GDP megkettőződés ideje, melyik társadalmi csoportnak tízszeresedés és melyiknek egyszereződés vagy kevesebb? A magyar praxisban öt esztendőn keresztül (a háztartás-statisztika szerint 1993 és 1998 között) a jövedelemtulajdonosok tizedei polarizálódtak (a statisztika csak a bejelentett jövedelemmel számolhat). Az átlagos jövedelemnek 1993-ban az alsó jövedelemtulajdonos tized (egymillió ember) 44%-át, a felső tized 198%-át birtokolta. 1998-ban e két jövedelemtized távolsága az átlagtól 41% és 205%. Az 1998. évi átlaghoz képest a lakosság fele nagyobb távolságra került és a felső decilis 7%-os távolságnövekedése (198 és 205) kivételével csak a hetedik, nyolcadik és a kilencedik jövedelemtizeddel rendelkezők jövedelme növekedett, de csak két százalékponttal.

A dolgokat aktualizálva a mai Magyarországon 1998-ban öt százalék, 1999-ben kevéssel több mint négy százalék évi átlagos teljesítménynövekedési ütem alakult ki. A GDP megkétszereződéséhez húszéves időszakban reálértéken 3,5% évi átlagos növekedési ütem kapcsolódik. Ha egy főre jutó

reál GDP megkétszereződését tíz év alatt szeretnénk, akkor az évenként és átlagosan 7,2%-os növekedési ütemet igényel. Az első eset már előfordult a magyar gyakorlatban, a második eset a tíz év alatti megkétszereződés (tíz éven keresztül évi átlagos 7,2%-os) GDP növekedés még nem volt. A gazdaság átlagos évi növekedési üteme csalóka mutatószám, aminek közgazdasági teoretikus és praktikus értelmezése és hasznosíthatósága ugyan létezik, de következmény jellege miatt nem tervezhető és nem egyértelműen eredmény. Ennek ellenére sokaknak e jelzőszám felmutatása eddig is és ezentúl is érdekes társadalmi, politikai eredménynek vagy kudarcnak tűnik. Az egy főre jutó GDP aritmetikai evidencia miatt, nagyon „színvonalfüggő”, hiszen a magyar mai növekedési ütem az ausztriaiak kétszerese, de a mi mai magas növekedési ütemünk mellett 30 év kell a mai Ausztriai gazdasági teljesítmény elérésére és ha ők a mai növekedési ütemet fenntartják, akkor 30 év alatti utolérésükhöz 7,8%-os évi átlagos ütem kellene.

A történelmileg hosszú idősorban történő visszatekintésben² az elmúlt ötszáz esztendő első nagy periódusában, 1500 és 1820 között a világ népessége 425 millióról 1068 millióra, több mint két és félszeresére növekedett. Ebben az időszakban a teljesítmény 240 milliárd dollárról 695 milliárd dollárra, közel háromszorosára nőtt. A teljesítményt tekintsük az 1900. évi áron mért GDP-nek (ezt Angus Maddison engedi meg, mert a jelzett számnak ő a készítője). Ha az egy főre jutó teljesítmény (GDP/fő) változását akarjuk bemutatni, akkor 320 év alatt az egy főre jutó GDP 565 USA dollárról 651 USA dollárra változott. Ez több mint háromszáz esztendő alatt igen szerény, 15%-os növekedés. Ebben a tempóban a teljesítmény megkétszerezési ideje közel ezer év, talán a negyvenedik generáció éli meg azt.

A középkori növekedési ütem lassúságát az 1820 és 1992 közötti 172 esztendőben a növekedési folyamat erőteljes felgyorsulása követte. A népességszám megötszöröződött: 1068 millióról, 5441 millióra emelkedett. A teljesítmény 1820. évi színvonala 1992-re negyvenszeresére emelkedett. Ebből következően az egy főre jutó teljesítmény 651 USA dollárról, 5145 USA dollárra, a nyolcszorosára emelkedett. A megkétszereződés ideje 40–50 esztendő.

Az egy főre jutó teljesítmény és a népesség az első hosszabb időszakban (1500–1820) közel azonos ütemben növekedett, a második időszakban (1820–1992) a teljesítmény növekedése jóval élénkebb volt, mint a népességszámé. A teljesítmény és a népesség évszázadokig igen szerényen emelkedett, de a múlt század közepétől a népességszám növekedési üteme felgyorsult és a teljesítmény is azt tette. Úgy tűnik, hogy a népességnövekedés a teljesítménynövekedés forrása, de az is lehet, hogy ez fordítva igaz, és a népesség száma a magas teljesítmény miatt emelkedett. Annyi igaz, hogy a népszaporulat egyik oka a gyermekhalálozási ráta nagyfokú mérséklődése. A megélhető és később az egészségesen megélhető, születéskor, várható élettartam lényegesen magasabb és a fiatalok már két-háromszor több iskolai osztályt végeztek el, mint a lassú növekedés idején. Az írni-olvasni nem tudó analfabéták aránya 60–70%-ról 15–20%-ra csökkent, bár az

² Angus Maddison: *Monitoring the World Economy 1820–1992*, Development Centre Studies 1995. A számítás 1990-as Geary–Khamis dollárban készült

illitarizációs arány nem csökkent 10% alá, sőt úgy tűnik, hogy más okokból következően az maig is létezik, talán növekszik is.

Bizonyítható formában kimutatható, hogy a dinamikus teljesítmény-növekedést a múlt század végétől a XX. század hetvenes éveinek végéig mindenfajta humán erőforrások növelésének prioritása, de még inkább azok szerkezeti változása biztosította. A jelenlegi periódusban ez az állítás nem teljesen vagy nem minden régióban igazolható.

A humán erőforrások fontos kapcsolata a tudomány, a tudás és a teljesítmény szinergikus kölcsönhatása. A tudás gyarapítása a társadalmi és a gazdasági fejlődés alapfeltétele, de ez ma és holnap csak a kis tudásadagok felhalmozása lehet. A tudástöbbletek a felhalmozott ösztudáshoz képest igen szerények, de ha az ilyen kis tételek nem halmozódnak fel, akkor a meglévő óriási tudásvagyon nem szolgálja az emberiség kiteljesedését.

Az elmúlt század közepe után a mechanikai ismeretek kiegészültek a kémiai, később a biológiai diszciplínákkal és a tudás általános alkalmazhatósága az ipari forradalomhoz vezetett. A 1870-es évek gazdaságai ennek hatása alatt dinamizálódtak. A mi századunkban ilyen tudományos robbanás a második világháború után a magenergia felszabadítása és hasznosítása, a gondolkodás művi kiterjesztése, az intelligencia-szimulálás, a génmanipuláció mint az öröklődésbe való lehetséges beavatkozás, az űrkutatás rendszerré válása. A tudomány alkalmazásának kiszélesülése és az oktatás ennek megfelelő növekedése létrehozta a földi világon eddig nem tapasztalt gazdasági növekedési dinamizmust. A gazdaság növekedésének dinamizmusa e században még inkább a humán erőforrások felhasználására támaszkodott.

A népességszámot a világon alapvetően két tényező, a születési ráta és az átlagos élettartam hossza határozta meg. A születési ráta a világátlagot meghatározó országokban – kivétel nélkül – az elmúlt két évszázadban felére, harmadára, sőt negyedére csökkent. A születési ráta 1820-ban több mint három százalék volt, 1992-ben praktikusán kevesebb volt mint egy százalék. A születéskor várható élettartam években kifejezve, igen kevés kivétellel 35–40 évről, 76–79 évre emelkedett. E folyamat növelte a népességszámot.

Magyarországon a számok hasonló arányokat mutatnak, de a kétszeri igen nagymértékű határváltozás a statisztikailag korrekt kép kialakítását nagyon zavarja. 1949-től a magyar adatok pontosak és ezekből néhány, az emberi tényezőre vonatkozó következtetés rögzíthető. Az ezer lakosra jutó élveszületés az 1949. évi 20,6-ról 1997-ben 9,9-re csökken, de a csecsemőhalandóság ezer élveszületett csecsemőre vonatkozó adata 91,0-ról 9,9-re, tizedére mérséklődött. A halálozási arány 10–11-ről 14-re nőtt. Ezekből adódik, hogy a teljes termékenység 2,54-ről 1,38-ra mérséklődik. A népességfogyásért nemcsak az élveszületés alacsonyabb száma, hanem a magasabb, főleg férfi halandóság okolható.

A századforduló után csökkenő halandóság legalacsonyabb pontja 1960, amikor ezer főből 10,2 a halálozás száma, de 1995-ben már 14,2 és ez több, mint az 1938-as érték. Az 1960-as évtől a férfi halálozási számarány 1995-re 47%-kal emelkedett, a nőknél pedig csupán 32%-kal. A születéskor várható élettartam 1900-ban (az 1920. évi területre vonatkozó adatok) a férfiaknál 36,56 év, a nőknél 38,15. Ugyanezek az adatok 1992-ben 64,55 és

73,73 (Demográfiai Évkönyv, 1992, KSH). A nők születéskor várható élettartama a századfordulón, 1900-ban 4,3 százalékkal volt több, mint a férfiaké, 1992-ben pedig 14%-kal.

1. táblázat

Születésszám és a születéskor várható élettartam

	100 főre jutó születésszám			A születéskor várható élettartam		
	1820	1900	1992	1820	1900	1992
Franciaország	3,17	2,13	1,30	40	47	77
Németország	3,99	3,56	1,11	..	47	76
Egyesült Királyság	3,03	2,87	1,37	39	51	76
USA	5,52	3,23	1,59	..	47	77
Spanyolország	3,39	1,01	..	35	77	..
Oroszország	4,93	0,94	..	32	64	..
Japán	3,17	0,97	..	35	44	79
Kína	2,17	69
India	4,60	3,00	..	64	61	..

A múlt átlagos számai mellett a földrajzi-gazdasági régiók és országok között igen nagy különbségek és érdekes pályák alakultak ki. A történelmi múltban, megdöbbentő differencia, hogy 1400-ban a ma „fejlett” Nyugat-Európa gazdasági színvonala Kína színvonalának 0,86%-a³. 1820-ban ez az arány Európa javára változik, ebben az évben a fejlett Európa Kínához viszonyítva 207%. 1950-ben Nyugat-Európa egy főre jutó gazdasági színvonala már tízszer annyi mint Kínának, a jelzőszám 1080. A hetvenes-nyolcvanas évektől erőteljesen megjelentek a visszazárkózási jelek, 1989-ben a szám 610 és a kilencvenes évek közepétől a jelzőszám 400–500 között helyezkedik el.

2. táblázat

Világgazdasági jelzőszámok (1500–1992)

Évek	1500	1820	1992
Millió főben	425	1068	5441
GDP/fő*	565	651	5145
Világ GDP**	240	695	27995

1900. évi USA dollárban

** (milliárd dollárban)

Forrás: „Monitoring the World Economy 1820–1992” by Angus Maddison,
OECD Development Centre Studies

Kína súlyáról és a világátlag kialakulásában betöltött szerepéről annyit, hogy 1820-ban Kína népessége a világ 35,5%-a (ha Indiát 19,6%-ával hoz-

³ Macroeconomics and European Text, Oxford University Press, 1993. Az éves adatok 1985-i USA dollár árakon számolt GDP-ben mérve.

závesszük az együttesen 55,1%), gazdasági teljesítményének aránya 28,7% (Indiával együtt 44,7%). A kilencvenes évek elején a Kínában élő népesség aránya a világ népességéhez mérve igen erősen lepadt 20,6%. A gazdasági teljesítmény aránya a világhoz képest ugyanezen két évszázadban 28,7%-ról 12,9%-ra, az akkori arány felére csökkent.

A viláгатlag mozgása mögött a különböző régiók és országok jelentősen közelednek és távolodnak, így a fő tendencia a konkrét helyre vonatkozóan nem áll meg. Az átlaghoz viszonyított súlyozott szóródási együttható értéke 180 év alatt két-háromszorosára nőtt.

A korszakok kijelölése többféle módon lehetséges. Tarján Tamásnak közreadott véleménye⁴ szerint Polányi⁵, Káldor és Jánossy híres művei alapján mögöttünk – kissé filozófikus értelmezésben – két százéves periódus áll. Az első a Waterloo-tól (1815) Szarajevőig (1914) tartó béke, a második Szarajevőtől Koszovóig (1999) tartó háború. A kétszáz évnyi időszak, praktikusabb felfogásból felfogható és korszakolható úgyis, mint öt egymástól eltérő nagy ciklus. A világ szinte minden régiója, a viláगतlagot maghatározó országok – kevés kivétellel – egyformán lélegzenek. Két dinamikus növekedési korszak, az első 1870–1913 között, a második (1950–1978 között. Három alacsony ütemű növekedési korszak, az első az ipari forradalom előtti szolid időszak, a második a két világháborút és a két helyreállítási korszakot ívelő 1913–1950, a harmadik a lefulladás és a korábbi szocialista országok visszakapitalizálódása (1978–1992).

⁴ Tarján Tamás a Centre August et Leon Walras Université Lumière-Lyon 2 által szervezett hetedik International Karl Polanyi Conference (Re-thinking Human Needs, 1999 május) The Role of Human Capital in Hungary and Euro-Atlantic Integration címmel tartott előadása alapján.

⁵ Nicolas Káldor: Capital Accumulation and Economic Growth (1963), Jánossy, Ferenc: La Fin des Miracles Economiques (1966); Polányi, Karl: The Great Transformation (1944) Első rész „A tizenkilencedik század a nyugati civilizáció krónikáiban páratlan jelenséget produkált, nevezetesen egy százéves, 1815-től 1914-ig tartó békét... Míg a század első felében tiltották az alkotmányosságot, és a Szent Szövetség a béke nevében elnyomta a szabadságot, a század második felében üzleties gondolkodású bankárok varrtak alkotmányokat ugyancsak a béke nevében – a féktelen zsarnokok nyakába. Vagyis eltérő formákban és mindig változó ideológiákkal – hol a haladás és a szabadság nevében, hol a trón és az oltár tekintélyének segítségével,...egy és ugyanazt az eredményt érték el: a béke fennmaradását. Ez a majdnem csodával határos teljesítmény a hatalmi egyensúly működésének volt tulajdonítható...” „Az első világháború és a háború utáni forradalmak még a tizenkilencedik századhoz tartoztak. Az 1914–18-as konfliktus pusztán felgyorsított és sokkal súlyosabbá tett egy nem általa teremtetett válságot. De akkor nem lehetett észrevenni a dilemma gyökereit, és a túlélők a világháború iszonyataiban és pusztításaiban látták a nemzetközi szervezet előtt oly meglepetésszerűen felmerült akadályok nyilvánvaló forrását.” 295. o.

„A liberális kapitalizmus eltűnt a háborúra készülődő országokból: Németországból, Olaszországból és Japánból, és kisebb mértékben, de eltűnt az Egyesült Államokból és Nagy-Britanniából is. Am a kialakuló fasiszta, szocialista és New Deal-rendszerek csak abban hasonlítottak, hogy elvetették a *laissez faire*-elveket. Míg tehát a történelmet egy olyan esemény indította el a maga útján, amely külsődleges volt minden ország szempontjából, az egyes nemzetek a kihívásra aszerint reagáltak, hogy merrefelé tartottak. Némelyik irtózott a változástól, némelyik messze elébe ment, amikor az közeledett, mások közömbösek voltak.” 301. o.

Az öt időszak egy főre jutó GDP reálértékei és évi átlagos növekedési ütemei az ábrákról jól leolvasható és láthatók, hogy a két élénk növekedési ütemű periódus közül a második (1950–1978) a hetvenes évek végén befejeződött. Májig egyes régiókban az átlagos növekedési ütem számai igen alacsonyak, alacsonyabbak mint az 1913–1950 közötti számok. Ez igaz az Európán kívüli nyugati országokra, Kelet-Európára (negatív növekedési ütem), Latin-Amerikára és Afrikára. Ennek egyik és csak egyik magyarázata a volt szocialista kelet-európai országok piackorlátozott helyzete, ami a világgazdaságot a kilencvenes évek közepén beárnyékolta.

3. táblázat

A kelet-európai országok GDP/fő értéke a rendszerváltás előtti és utáni helyzetben (1989: 100)

	1980	1989	1994
Kelet-Európa	89,2	100,0	79,8
Korábbi Szovjetunió	77,0	100,0	51,8
A keleti blokk együtt	80,5	100,0	59,9

A 15 évvel előtti állapotot a kilencvenes évek közepéig a keleti blokk átlaga nem érte el, de a részadatok ismeretében 1994-ig egyetlen ország sem érte el az 1980. év gazdasági színvonalát. A mélypont Litvánia (33,3%), a legkevesbé Lengyelország esett vissza (91,9%). 1989-ben a szocialista országok a világ GDP 20% fölötti aránya volt, de a fordulat után a kínai részarány emelkedése mellett/ellenére annak kétharmadára csökkent. Ez a világgazdaságon és Európában különösen erősítette a kereslet korlátosságát. A számok átlagos teljesítmények számai, ezért a jövedelemtulajdonosok növekvő polarizációja miatt a keleti blokk a volt szocialista országok keresleti helyzete igencsak megváltozott. A népesség több mint felének keresleti színvonala és minősége 25–30 évvel ezelőtti vagy korábbi, a felső jövedelemtized kereslete a fejlett világ felső harmadában helyezkedik el. E körben az oktatás, az egészségügy, a környezetvédelem, a nyugellátás, a biztosítás és sok más üzleti ügy lett a (szabad) piac tárgya. A közepén elhelyezkedő jövedelemdecilisekben az említettek egy része piaci termék, a népesség felénél pedig romló társadalmi, állami ellátás és nem üzleti ügy.

A nyolcvanas és a kilencvenes évek gazdasági növekedési ütemének „lefulladása”, a nagyméretű gazdaságok közül először Japánt érintette és a növekedési ütemet szinte teljesen lenullázta, az európai fejlett országokban kisebb erővel esett vissza a növekedés üteme, pontosabban az ütem feleződött. E jelenség a földi világ régióit és meghatározó országait egyformán érintette.

Egyszerű tapasztalatok és a logika szerint feltehetően az eddigi hosszú ciklusok példája alapján 10–15 év múlva újra a dinamikus emelkedő pálya ismétlődik, de erre elegendő bizonyíték még nem ismerhető. A világ (és mi is) az alacsony növekedési pálya felén áll, ezért fontos, hogy az ezredforduló körüli néhány esztendő csökkenő vagy növekvő ütemű évekből áll. E periódusok közötti ütemkülönbségek a régiók és az országok között is hasonlóak.

A világ hosszú távon érvényesülő fő gazdasági folyamatainak tapasza-

latai szerint az ezredforduló után először egy lassabb, majd feltehetően öt-tíz év múlva egy dinamikusabb gazdasági növekedés érvényesülhet. Ha tudjuk, hogy a világ fő folyamataiból hosszabb időre nem léphetünk ki, ha az ezzel számoló gazdaságstratégiát megtervezzük (már amit tervezni lehet és amiben szerény, de valóságos döntési lehetőségeink vannak), ha a belső értékeket és kulturális hagyományokat nem kopírozunk, ha a szellemi tőke akkumulálását támogatjuk, akkor elkerülhetjük a nagy gazdasági és társadalmi veszteségekkel járó radikális változtatásokat.

A Magyar Tudományos Akadémia – Sasakawa Young Leaders Fellowship Fund

PÁLYÁZATI FELHÍVÁSA

Az MTA-SYLFF (Fiatal Vezetők Ösztöndíja Alapítvány) pályázatot hirdet diplomás fiataloknak — a magyar gazdaság és kultúra fejlődését szolgáló, ugyanakkor egyetemes, humanitárius szempontokat is érvényesítő — társadalomtudományi továbbképzési ösztöndíj elnyerésére, illetve ehhez kapcsolódóan külföldi konferencián, tanulmányúton való részvétel támogatására.

A továbbképzési ösztöndíj nyertesei 2001. január 1-jétől magyarországi akadémiai vagy egyetemi (Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Debreceni Egyetem, Pécsi Tudományegyetem, Szegedi Tudományegyetem) kutatóhelyen, témavezető irányításával végzik tanulmányaikat.

A pályázók egyidejűleg utazási támogatás elnyerésére is benyújthatnak pályázatot. Az utazási támogatás a továbbképzési ösztöndíj kutatási témájához kapcsolódóan konferencián való előadói részvételt, illetve tanulmányút lebonyolítását segíti. Önálló utazási támogatásra irányuló pályázatot a kuratórium nem fogad el.

Pályázatot nyújthatnak be társadalomtudományi diplomával és nyelvvizsgával rendelkező 30 év alatti szakemberek. Az elnyerhető ösztöndíj maximális időtartama 3 év. A 2, illetve 3 évet elnyert pályázó vállalja, hogy az ösztöndíj leteltével disszertáció szintű dolgozatot nyújt be.

Az ösztöndíj havi összege nettó 50 000 Ft. Az Alapítvány az ösztöndíjak odaítélésével munkaviszonyt nem létesít. Az Alapítvány által nyújtott összeg adómentes. Az ösztöndíjas az ösztöndíj időtartama alatt egyéb munkaviszonyát szünetelteti. A pályázatok benyújtási határideje: 2000. október 1.

Az alapítványi támogatások odaítéléséről az MTA-SYLFF Kuratóriuma – szakértői véleményekre támaszkodva — egyszerű szótöbbséggel hozott határozattal dönt. A Kuratórium döntéséről a pályázók 2000. dec. 15-ig írásban értesítést kapnak.

A pályázatokat két nyelven, magyarul és angolul kell benyújtani, magyarul négy, angolul egy példányban. Pályázati űrlapok az Alapítvány Titkárságán (Tarnóczy Mariann alapítványi titkár, MTA Titkársága, 1051 Budapest, Nádor u. 7. I. 115.) igényelhető, valamint a pályázati felhívás szövege olvasható az MTA honlapján (<http://www.mta.hu>), a pályázati űrlapok a honlapról letölthetők.

Mi jön a monetarizmus után?

A liberalizmus előretörése a hetvenes évektől*

A cikk a gazdaságelméleti irányzatoknak a piac és az állam viszonyát érintő nézeteire koncentrál. A szakirodalomban a makrogazdaságtan egy szűkebb, tulajdonképpen a mikrogazdasági (vállalatgazdasági, rövid távú profitmaximalizálási) szemléletből fakadó értelmezése került előtérbe a hetvenes évektől. S ez az elméleti megközelítés még a korábbi keynesi modelleknél is kevésbé alkalmas a soktényezős, a mikro-mezo-nemzeti-regionális-globális folyamatok interferenciájával, a világgazdaság egyenlőtlenítő hatásaival, a gazdasági és a társadalmi-szociális folyamatok bonyolult kapcsolataival jellemezhető világunk nemzeti szintű, és főleg nem a globális modellezésére. S közben e tekintetben a keynesi modellek is többé-kevésbé csődöt mondtak. Mi történik, ha nem lesz a globalizációt és a humanitást figyelembe vevő paradigmaváltás?

„A neoklasszikus ellenforradalom”

A hetvenes évek első felében a világgazdaság ismert súlyos zavarai, a korábban ismeretlen stagfláció diszkreditálta az addig hegemon szerepet betöltő keynesi alapú közgazdasági nézeteket. Bár ez a helyzet a liberális axiómák egyikét-másikát is megkérdőjelezte (például a mindkét irányban, keresletcsökkenés esetén lefelé is rugalmas ármozgásról), az ortodox iskolák hívei a kialakult helyzetért egyértelműen a keynesizmust hibáztatták (lásd pl. Hayek 1975, 115. o.).

* A tanulmány első része, mely az állami szerepvállalás és keynesi típusú gazdaságpolitika előtérbe kerülését tárgyalta a hetvenes évekig, a Magyar Tudomány 1999/9. számában jelent meg. A jelen cikk – terjedelmi korlátok miatt – a dolgozat második részének erősen rövidített változata. Az eredeti tanulmány a „Nemzetgazdaságok fejlődésének, iparosításának sikeres és sikertelen útjai a modern kor különböző időszakaiban” c. 1203. sz. OTKA program keretében készült. Kutatásvezető: Ehrlich Éva.

A neokonzervatív áttöréshez a gazdasági nehézségek és az ideológiai alapú támadás mellett mindenekelőtt azon nagy multinacionális cégek, pénzügyi befektetők érdekérvényesítése kellett, melyek a tőkéik nemzetközi kihelyezésében, a piacok megnyitásában és az egyes országok ennek megfelelő belső gazdasági mechanizmusainak kialakításában voltak érdekelték.

* * *

A hetvenes években előretört *neoliberalizmus* különböző irányzatai visszatértek az ún. Say-dogmához, mely szerint a kínálat megteremti a maga keresletét. Felelevenítették a vulgáris harmóniaelméletet, azt állítván, hogy az ármechanizmus és a piaci pénzbérek („a láthatatlan kéz”) segítségével a piac mindig megtisztítja önmagát, a hosszú távú optimum, az általános egyensúly felé orientál. Így nincs szükség állami konjunktúraszabályozásra.

Az önmagát tisztító piac neoklasszikus ideája az ún. jóléti állam megszüntetését igényli. A gazdasági érvek mellett (szerintem igen rideg, antihumánus) ideológiát is felsorakoztatnak. „A jóléti államnak az a kísérlete, hogy tagadja, elnyomja és kiküszöbölje életünk veszélyeit és bizonytalanságait... nemcsak a kapitalizmus szellemét sérti meg, hanem az ember természetét is” – állította *Gilder*, Reagan elnök első számú közgazdásza (*Gilder* 1981, 253. o.).

Mielőtt dióhéjban áttekintenénk a neoliberalizmus négy fontosabb irányzatát, azt is hangsúlyozni kell, hogy a liberális modellek ún. makro-mikro modellek, amelyek minden szinten, univerzálisan alkalmazhatóknak tűnnek az irányzat képviselői számára (*Phelps* 1990, *Ripp* 1982, 357–370. o.).

A *monetarizmus* a gazdasági neoliberalizmus felsorolt axiómáinak vállalása mellett a pénz azon megfelelő mennyiségére koncentrál, mely a piaci spontaneitás révén egyensúlyt eredményez (lásd pl. *Friedman* 1975). Ugyanakkor nem tagadja, hogy a keynesi gazdaságpolitika rövid távon befolyásolni tudja a gazdasági folyamatokat. Pontosabban a gazdasági folyamatok szereplőit becsapja. A monetaristák az állami beavatkozást általában károsnak tartják. Mégis, a gyakorlatban, egyes helyzetekben – főleg ha kormányzati pozícióban vannak – tolerálják az ideiglenes állami (többnyire tűzoltó költségvetési, piacvédelmi, pénzteremtési) akciókat. (Pl. a Bokros-program legsikeresebb egyensúlyjavító pontja a vámemelés volt!) Ennek alapján – tehát gyakorlatiassága folytán – nem tartható véletlennek, hogy a neoliberális irányzatok közül éppen a monetarizmus erősödött meg a legjobban, és vált a kormányzatok és a nemzetközi intézményes bankok elvi – mint szó lesz róla, sokkal kevésbé gyakorlati – vezérfonalává.

Az ésszerű várakozások elméleti irányzata a gazdasági folyamatok állami befolyásolhatóságának lehetőségét rövid távon is kétségbe vonja. Az államot a gazdasági valósággal való viszonyában tehetetlennek tartja. Három vezéralakja, *Robert Lucas*, *Thomas Sargent* és *J. Wallace* modelljében (LSW-tétel) két hipotézis dominál: a gazdasági szereplők közgazdaságilag mindig racionális cselekvése (ésszerű várakozások) és az árak-bérek teljes rugalmassága. Ezekből következik számukra, hogy a gazdaságpolitika tehetetlen a piaci folyamatokkal szemben, hatása csak nominális lehet (áremelkedés) és nem reális. Ezt a zárt felfogást valóságidegensége miatt a liberális közgazdasági

iskolák öregjei is kritizálták. Utóbbiak különböző mértékben és különböző oldalról a piac tökéletlenségeit viszik be a modellbe (Hahn 1986, Arrow 1987, Fisher 1977, Okun 1975, Phelps 1990).

Az új makroökómia a liberális árelmélet keretei között maradvá szembe mer nézni az áraknak és a béreknek különösen lefelé megmutatkozó merevségével. Általános egyensúlytalansági modelleket alkottak, amelyekben az árak és a bérek csak lassan tisztítják meg a termékek piacát, mert „ragadó-sak”. Az irányzat fő megalapozói: D. Patinkin és R. Clower. Elméleti alapvetésük nyomán R. Barro és H. Grossman 1971-ben alkotta meg az általános egyensúlytalansági modellt. Ez abban különbözik a walrasitól, hogy az árkorlátok mellé mennyiségi korlátokat is feltételeznek. „A tárgyalt modellben már van hely az állami gazdaságpolitika számára... Ha növeli a nominális összes keresletet, akkor az árak lassú alkalmazkodása folytán nő a reális összes kereslet is.” (Mátyás 1984, 140. o.).

A kínálati gazdaságtan (új mikroökómia) bizonyos szempontból lát lehetőséget az állami jövedelem-újraelosztásra, de dühödten támadja a monetaristáknak a rövid távú keresletszabályozásra vonatkozó elveit, kompromisszumait. Reprezentánsai szerint ugyanis az államnak nem a szegényeket, hanem éppen a gazdagokat kell segítenie kínálatösztönző gazdaságpolitikájával, mert az automatikusan beruházássá válik (Gilder 1981, 67. és 259. o., Hayek 1976, Brémond 1989, 235–239. o.).

* * *

A monetarista elvek fokozatosan a hivatalos állami gazdaságpolitikák hangoztatott vezéreszméjévé lettek. Ténylegesen azonban a legfejlettebb országokban csak meghatározott területeken csökkent az állam gazdasági szerepe, más vonatkozásokban inkább nőtt. Egyes országokban állami cégeket privatizáltak, óvatos deregulációs lépéseket is tettek különösen a kül-gazdaság szabályozásában, s megkezdődött a szociális rendszer gyengítése. Lucas tanaira alapozva az amerikai FED egy ideig felhagyott a konjunktúra aktív szabályozásával, hogy aztán a válságjelenségek estén, pl. 1979-től, majd az 1987-es, vagy az 1998. évi tőzsdemegingás idején annál drasztikusabb, keresletösztönző keynesi típusú lépéseket tegyen. Az állami költségvetési újraelosztás aránya a fejlett tőkés országokban nem csökkent, a legtöbb országban tovább emelkedett. A 90-es évek végének válságából részben a lakossági fogyasztás növelésével, Japánban hatalmas állami költekezéssel igyekeznek kilábalni.

A kilencvenes évekre bebizonyosodott: a recessziókat, a tőzsdei megingásokat a törekvéseiben monetarista gazdaságpolitikával sem sikerül elkerülni, a kilábalás pedig éppen a keynesi típusú eszközök használatát követeli meg.

A monetáris gazdaságpolitika a maga drasztikus valóságában inkább csak az eladósodott, IMF-fel egyeztető, közepesen fejlett (félperifériás) és gyengén fejlett (perifériás) országokban valósult meg.

Egyetlen mondatban összefoglalva és ezzel szükségszerűen nagymértékben leegyszerűsítve azt mondhatjuk, hogy a monetáris gazdaságpolitika a legfejlettebb országokban sok tekintetben csak jelszó volt, a kevésbé fejlett országokban pedig a hatása több mint ellentmondásosnak bizonyult.

A keynesi alapú nézetek defenzívában

A keynesi alapú nézetek háttérbe szorultak a tudományos körökben is. A neokeynesianizmus legkarakterisztikusabb képviselői ugyan defenzívában, de továbbra is megnyilatkoztak. Megkezdődött az önvizsgálat. G. Barraclough szerint a keynesi közgazdaságtan kudarcát az okozta, hogy Keynes tanításaihoz képest önkényes és igazságtalan maradt a vagyon és a jövedelem elosztása. (Barraclough 1977, 109–110. o.). Galbraith úgy látta, hogy maga a keynesi koncepció nem volt elég következetes. Az állami kereslet a jövedelem és a foglalkoztatás magasabb színvonalán szilárdítja meg a gazdaságot, de piac ugyanaz marad. „A vállalat a piacnak és rajta keresztül az egyénnek maradt alávetve. A neoklasszikus eszmék megmenekedtek attól, hogy alapvető károsodást szenvedjenek.” (Galbraith 1973, 189. o.).

Az önvizsgálaton túl a neokeynesiánusok az új helyzetben kritika tárgyává tették a liberális elveket és a magukat liberálisnak tartó kormányok gyakorlati tevékenységét. Pl. arra hívták fel a figyelmet, hogy az Egyesült Államokban és Angliában is megszegik „a piactisztítás paradigmáját” amikor a legnagyobb multikról van szó, nem is beszélve a mezőgazdaságról (Galbraith 1975/1, 41. o.), vagy arra, hogy a hetvenes évek gazdasági nehézségei „a monetáris politikának előre megfontolt cselekménye voltak” (Tobin 1981, 31–32. o.).

Galbraith váteszi módon hangsúlyozta: „Az elkövetkező években Friedman professzor lélegzetelállítóan egyszerű megoldását nem fogják kipróbálni. De hatalmas erejű támaszt nyújt annak a reménynek, hogy a varázslatos monetáris politika segítségével valamennyi probléma megoldható” (Galbraith 1975/2, 282. o.). J. Robinson ugyancsak megjósolta, hogy a neolibertális eszmerendszer nem lehet kizárólagos a gazdaságpolitikákban (Robinson 1981, 1105–6. o.).

* * *

A hetvenes évek realitásai és a neoliberális nézetek térnyerése nyomán a keynesi irányzatok valójában komoly engedményeket tettek a konzervatívizmusnak.

A keynesi és a neoklasszikus elmélet összeegyeztetésére már a harmincas évektől több kísérlet történt. Ez a *neoklasszikus szintézis* (l. Afanasz'ev 1982). A szintetizáló törekvést az ötvenes években többek között P. Samuelson képviselte, s ennek célja szerinte: „a makro- és mikrogazdaságtan közötti szakadék felszámolása és egymást kiegészítő egységük létrehozása”. A szintézis eredményeként a gyakorlatban a munkanélküliség és az infláció csökkentését várta (Samuelson 1955, VI. o.). Ezek, a Közgazdaságtanának harmadik kiadása előszavában megjelent gondolatai azonban az 1980-as kiadásban már nem szerepeltek. L. Klein, aki még a negyvenes években az elsők között örvendezett „a keynesi forradalom” miatt, a nyolcvanas években már azt bizonygatta, hogy „Keynest valójában neoklasszikus közgazdásznak kell tekinteni” (Klein 1982, 244. o.).

A *posztkeynesiánizmus*ként ismert irányzathoz sorolható szaktudósok a szabadpiaci elvek irányába nyitottak. Fő képviselői között van J. Tobin és F.

Modigliani. Egyrészt erősebben hangsúlyozzák, hogy „a piac kellő funkcionálása alapvető a gazdaság racionális működéséhez”, de hozzátesszik: „a piaci árak és bérek túl merevek ahhoz, hogy társadalmilag elfogadható egyensúlyt biztosítsanak kellő állami gazdaságpolitika... nélkül” (Hoós 1996, 9. o.). Másrészt azt vallják, hogy ha nagy az aránytalanság, akkor erőteljesebb állami szerepre van szükség, egyébként a „finomhangolás” (fine-tuning) is elégséges. Keynes korábbi baloldali interpretációival szemben a bérjödelmek visszafogását tartják szükségesnek (az infláció megfékezése, a termelékenység, a termelés növelése stb. érdekében). Tehát egészen más elméleti alapról ugyanoda jutnak, mint a liberálisok: a nehézségek megoldásának kulcsa a bérek visszafogása.

Az új növekedési iskola gyökereit *J. Hobson* munkásságával hozzák összefüggésbe, aki még a hetvenes években a nem megfelelő (új-)raelosztással magyarázta a kapitalista gazdaság majd' minden baját. Ezen irányzat szerint a beruházások szintje — ami lényegében meghatározza a gazdasági növekedés ütemét — jelentős mértékben a nemzeti jövedelem állam által befolyásolt (és nem a piaci automatizmusok által kialakított) elosztásától és újraelosztásától függ. Mivel a tőkejövedelemmel rendelkezők megtakarítási hajlandósága magasabb, az állam feladata, hogy a jövedelmeket feléjük terelje. A munkabér ebben a megközelítésben is maradék nagyságrendű, bár azt is hangsúlyozzák az új növekedési iskola képviselői, hogy az elosztásra hat a tőkés és a dolgozók erőviszonya, *J. Robinson* szerint az osztályharca (Robinson, *N. Kaldor*, *L. Pazinetti* és mások nézeteiről l. Afanasz'ev 1986, 209. és 221. o., továbbá *Minsky* 1982). A nyolcvanas években az irányzat két markáns képviselője, *Paul Romer* és *Paul Krugman* — a globalizáció talaján — az államnak a nemzetközi versenyképességet fokozó feladatait állította előtérbe. Arra is hivatkoznak, hogy Japán és a kis tigrisek gazdasági sikereiben milyen döntő jelentősége volt az állam szelektív és hatékony intervencióinak (l. Hoós 1996, 8. o.).

A *neoinstitucionalizmus* szerint a krízisjelenségek, egyensúlyhiányok arra vezethetők vissza, hogy az institutionális kapcsolatok nem megfelelően egyeztetettek. Szerintük a megoldást ezen kapcsolatok megfelelő regulálása jelentheti (pl. *M. Olson* 1987, 361. és 366. o.). A „*public choice*” és a „*public economics*” irányzata is intézményi problémára koncentrált. Hangsúlyozza az állami szerep fontosságát, de szükségszerű kudarcait is, melyek szerintük különösen akkor jelentkeznek, amikor az állam túlzott szerephez jut a piac terhére. Az állam túlhatalma esetén tehát a gyógymód a piacosítás (Hoós 1996, 7. o.).

A *fejlesztésgazdaságtan* elsősorban az elmaradott (félperifériás és perifériás) országokkal foglalkozik (l. Szentés 1995, 43., 252., 744. o.). Mindhárom alapvető irányzata, a keynesizmus talaján álló *reformista* (*Balogh, Furtado, Hirschman, Lewis, Myrdal, Perroux, Prebish, Singer*), az „*újbaloldali*” (pl. *A. Emmanuel, I. Wallerstein*) és a *neomarxista* (*S. Amin, O. Braun*) az állam igen erős gazdaságpolitikai szerepét tartja szükségesnek (részletesebben lásd: Farkas 1999).

A gazdaságelmélet zavara a kilencvenes években, avagy mi jön az újliberalizmus után?

Tehát a hetvenes évekre a keynesi tanokról bebizonyosodott, hogy a nemzetgazdaságok és a világ gazdaság változó feltételei között már nem alkalmasak a korábbi viszonylag egyenletes gazdasági fejlődés és viszonylagos egyensúly fenntartására. A hetvenes évektől napjainkig a neoliberális-monetarista kísérletekről is kiderült, hogy nem tudnak stabilitást és tartós prosperitást nyújtani. *Robert J. Gordon* az USA II. világháború utáni gazdasági ciklusainak elemzése alapján például úgy fogalmaz, hogy azok „jellemzői segítik megérteni, hogy a hegemon keynesi megközelítés mely vonatkozásokban volt sikertelen, és azt is, hogy a monetarista 'egyenletesen növekedő pénzmennyiség' (CGMR) csodaszere miért bukott meg az USA-ban, miután a keynesi orvosság a hatvanas évektől sikertelennek bizonyult.” (Gordon 1991).

Persze erre az „ortodoxok” — van némi alapja — azt állítják, hogy a liberális gazdaságpolitikát különböző okokból nem sikerült a kormányzati politikákban a maga teljességében érvényre juttatni. Csakhogy felvetődik a kérdés, meg lehet-e valósítani a mai világban a *laissez faire* politikát? És itt nem csupán nemzetgazdaságok méreteit meghaladó, sokszor monopolhelyzetben lévő multinacionális társaságok létéről van szó, melyek eleve deformálják az ideálisnak vélt piaci viszonyokat! Arról is, hogy vajon valóban le lehet-e építeni oly drasztikusan az állam jövedelem-újraelosztó, gazdaság-szabályozó, gazdaságösztönző, infrastruktúra-fejlesztő stb. szerepét a fejlett tőkés országokban? A valóság tényei is azt bizonyítják, hogy az állam szerepének jelentős degradálása a modern kapitalizmusban elképzelhetetlen (részletesebben lásd pl. *Bowles* 1999).

Sok jel mutat arra — itt nincs mód részletezni —, hogy a multinacionális társaságok oligopol helyzete, világméretű, a nemzetek között jövedelem-lecsapolást is jelentő tevékenysége, a részben nemzetközileg is egyeztetett állami beavatkozások, a nemzetközi pénzügyi liberalizálás és a reálgazdaságtól teljesen elszakadt pénzügyi luftballon léte, valamint a nemzetközi adósságok oligopolikus rendszere nélkül már rég bekövetkezett volna egy nagyobb gazdasági válság, amely — akár a Schumpeter-féle „teremtő pusztításként”, akár a marxi válságelmélet keretében is értelmezhető — a reálgazdaság vérét elszívó spekulációs, reálfedezet nélküli tőkéket és egyben bizonyos versenyképtelen, kevésbé profitábilis termelő tőkéket is „leírt” volna. Az ázsiai, az orosz és a latin-amerikai válságok csak időlegesen „engedték ki a gőzt” a világméretű „fazékból”.

Tehát a „megújuláshoz” a liberalizmus elveit érvényesíteni hagyó „teremtő pusztításra” lenne szükség, a valóság kényszerfolyamatai azonban a modern fejlett kapitalizmusban lehetetlenné teszik a liberalizmus maradéktalan vagy akár domináns érvényesülését. Jelentős mértékben ebből a csapdahelyzetből adódik — a megítélésem szerint — korunkban a fejlett tőkés országok elhúzódó, de mély recessziókat elkerülő válsága, az évtizedről évtizedre lassúbbodó, és súlyosbodó egyensúlyi nehézségekkel kísért gazdasági növekedés, a nemzetközi pénzügyi luftballon egyre veszélyesebb felfúvódása. S ugyanebből következik a jelen dolgozat szempontjából talán legfontosabb

következtetés is: *a nemzetgazdaságok és a világgazdaság jelenlegi gondjaira sem a liberális, sem a keynesi nézetek, illetve gazdaságpolitikai gyakorlat nem tud megoldást találni. Ezért van sok tekintetben zavarban, válságban a mai makrogazdaságtan.*

Nem véletlen, hogy ebben a helyzetben a két fő elméleti áramlat kölcsönösen „engedményt tesz” egymásnak, pontosabban a helyzet erre kényszeríti. Az alábbiakban a közeledést, a szintézisre törekvést *négyfajta példával* ilusztráljuk: a viszonylag baloldali keynesiánus fejlődésgazdaságtani szakemberek megnyilatkozásaival, a nemzetközi pénzügyi élet egyik főszereplőjének félelmeivel és intelmeivel, a liberalizmus egyik jelentős teoretikusának önkritikájával, valamint a liberális eszméket hirdető nemzetközi pénzügyi intézmények részleges visszakozásával.

Luis Emmerij, aki korábban az állami szerepvállalásos fejlődéseméleti tanok piaci megközelítésének híveként volt jellemezhető, így nyilatkozott: „Joggal kifogásolható, hogy a hetvenes években milyen nagy szerepet szántak az újraelosztásnak, a protekcionizmusnak, az államnak, az állami és félállami vállalatoknak. Ugyanakkor az is vita tárgya lehet, hogy hatékony politika-e az egyik végtől a másikba rohanni? Mindebből az következik, hogy egy megfelelőbb *egyensúly* a lényeg. Minden területen egy olyan ésszerű keverék hívei vagyunk, amely a »régik« és az »új« politika legjavát kombinálja egymással...” (Emmerij 1996, 1. o.). A baloldali keynesiánus Hans Singer pedig így fogalmazott: „A neoklasszikus ellenforradalom azt hirdette, hogy alternatív (és magasabbrendű) fejlesztési paradigmát hoz az eredeti keynesi forradalomhoz képest, de a valóságban ez nem alternatíva, hanem kiegészítés. Ha egyszer a teljes foglalkoztatottság biztosított, a legtöbb neoklasszikus tan a piac allokativ erejének fontosságáról a jólét maximalizálásában érvényessé és relevánssá válik.” (Singer 1996, 16. o.).

Nem véletlen, hogy ebben az (elméleti alapokat és mögötte a gazdasági valóságot tekintve) bizonytalan helyzetben világszerte oly nagy hullámokat vert Soros György nyilatkozata. Ebben valaki a „barikád” másik oldaláról utalt a jelenlegi világgazdasági helyzet törekenységére és arra, hogy a laissez faire maradékán érvényesülése esetén alapvető emberi értékek vesznek el, nőnek a társadalmilag és nemzetközileg elfogadhatatlan különbségek (Soros 1997). (Csak zárójelben: II. János Pál is hasonlóan nyilatkozott: „Az egyháznak nem áll szándékában, hogy elítélje a piac liberalizálását, de szót emel az ember primátusa érdekében. A humánus nem szorulhat a gazdasági rendszerek és érdekek mögé” [II. János Pál 1997]).

Az igazi elméleti „túloldalt” azonban például William Vickrey képviseli, aki (James Mirrlees-szel együtt) közgazdasági Nobel-díjat kapott 1996-ban, mégpedig „a motivációk közgazdasági elmélete aszimmetrikus információk esetén” témájú, 1961-ben(!) készült dolgozatáért. Erről nem kis bátorsággal és öniróniával így nyilatkozott: „ez volt az egyik kalandozásom az absztrakt közgazdaságtan felé. A legjobb esetben is csak minimális jelentősége van az emberi jólét szempontjából” (I. Cassidy 1996, 50. o.). Tehát lényegében azt állítja, hogy a matematikai modellekbe zárkózó liberalizmus távol áll a valóság kihívásaitól és nem szolgálja az emberiség felemelkedését.

A neoliberais-monetarista elveket fennhangon hirdető nemzetközi bankok és más intézmények is hangsúlyt változtattak. Immár közel két évtizede gondolkodásukat az ún. washingtoni konszenzus (a kereskedelem-liberali-

zálás, a privatizáció, a dereguláció és a fiskális-monetáris liberális alapeszmékhez való ragaszkodás) határozza meg, de e törekvés szomorú szociális következményei folytán a nyolcvanas évek végétől már ezen elvekhez az „emberarcú fejlődés” szükségességét is hozzáteszik. Különösen figyelemre méltó e tekintetben a Világbank nemrég leköszönt vezető közgazdászának és egyben alelnökének erőfeszítése egy „poszt-washingtoni konszenzus” kialakítása érdekében. *Joseph E. Stiglitz* szerint erősödött „a felismerés, hogy a piac nem mindig eredményez hatékony megoldást és még kevésbé társadalmilag elfogadható elosztást... A kormányzatnak ki kell egészítenie a piacokat... A központi kérdés nem a kormányzat mérete, hanem tevékenysége és módszerei. Sikeres gazdaságokkal rendelkező országok kormányzatai a tevékenységek széles körében vesznek részt.” (Stiglitz 1998)

John Cassidy elemző írása arra hívja fel a figyelmet, hogy a közgazdaságtan túlzott matematizálódása, távolodása a valóságtól több olyan következménnyel járt, amely a közgazdaságtan válságáról tanúskodik. Így a döntéshozók a régi gyakorlattal ellentétben ma már gyakran (például a Clinton-adminisztráció az egészségügyi és jóléti rendszer reformjának kidolgozása során) nem veszik igénybe az elméleti közgazdászokat. Lucas (és Friedman) gondolatai széles körben diszkreditálódtak – állítja Cassidy – „és nincs egyetértés a tekintetben, hogy mi helyettesíthetné”. (l. m. 52. o.)

Pontosabban az az igazság, hogy a FED, a Fehér Ház és sok más kormányzat a gazdasági folyamatok figyelésére, értelmezésére, a döntések előkészítésére ma is azokat a keynesi alapú makromodelleket alkalmazza, amelyeket a liberális kritika hatására a hetvenes évek közepén csak kis mértékben módosítottak. Még a gyors világgazdasági áremelkedések idején lejáratódott Phillips-görbét is használják a jelenlegi lecsökkent infláció körülményei között. Bár mindez még a szakemberek körében sem közismert, semmi csodálkozni való nincs rajta. Az ortodox-liberális közgazdaságtan valójában nem is alkotott a kormányzatok számára értelmezhető és hasznosítható (makro)gazdasági modell(ek)e)t.

Egyébként a kilencvenes évek végére megjelentek az első olyan művek is, amelyek immár elméleti alapról frontálisan támadják a neoklasszikus közgazdaságtant. Ezek közül *John Weeks* könyve magyarul is megjelent (Weeks 1999).

Alternatív elméletek is születnek. Valószínűleg kiemelt a jelentősége az „új közgazdaságtannak”. E szerint a mai posztindusztriális szolgáltatás-gazdaságtanban — a neoliberális dogmákkal ellentétben — a bizonytalanság, az általános egyensúly hiánya a jellemző. Ez az irányzat is rehabilitálja az állam szerepét: a szolgáltatás-gazdaság bizonytalanságait kezelni kell, továbbá biztosítani kell a pénzügyi hatékonyságon túlmutató szociális célok érvényesülését. Szerintük az állam az USA-tól Svédorszáig ma is szükségszerűen intervencionista (l. pl.: *Giarini – Liedke* 1998).

L. C. Thurow, az MIT híres professzora azonban arra figyelmeztet, hogy bár nyilvánvaló az alternatív ideológia és modell szükségessége, „egy a közvélemény figyelmét galvanizáló krízis híján a kapitalizmus lényegében soha sem cselekszik” (Thurow 1996, 311. o.).

* * *

A polgári közgazdaságtan új „paradigma” eljövételére vár. Vajon megszülethet még egy új, a globalizálódó fejlett kapitalizmus viszonyait jobban tükröző, a keynesihez mérhető elméleti „forradalom”, a kapitalizmus globális közgazdaságtana? Vagy a világrendszer-szemléletű fejlődésgazdaságtani elméletekben már ez, vagy ennek alapja megszületett, csak a közvetlen profitérdekű erők ezek figyelembevételét a nemzeti és nemzetközi gazdaságpolitikák és általában vett gazdasági és társadalmi viszonyok alakításában megakadályozzák? *Mi történik, ha nem lesz a globalizációt és a humanitást figyelembe vevő paradigmaváltás*, például ha a nemzetközi pénzügyi rendszer ön- és közveszélyes önérdékű felfűvódását, a világszerte növekvő munkanélküliséget, egyes térségek végzetes lemaradását és éhínségét stb. nem kezeli?

IRODALOM:

- Afanasz'ev, V. Sz. (1986): Burzsuaznaja ekonomicseskaja műszl' 30-80-üh godov XX. veka Ekonomika. Moszkva. 351 o.
- Arrow, K.-J. (1987): La rationalité de l'individu et des autres dans un système économique. In: Revue française d'économie, No. 1. Vol. 2., hiver.
- Barraclough, G. (1977): The Keynesian Era in Perspective. In: The End of the Keynesian Era. Essays on the Disintegration of the Keynesian Political Economy. London.
- Brémond, Janine (1989): Les économistes néo-classiques. Hatier. Paris. 248 o.
- Bowles, B. (1999): The Unacknowledged re-Adaption of Keynesianism. In: Socialist Campaign Group News, No. 143. Május, 3. o.
- Cassidy, J. (1996): The Decline of Economics = The New Yorker, december 2. 50–60. o.
- Emmerij, L. (1996): Paradoxes of Globalisation and What Can Be Done to Diffuse Them. = EADI VIII-th General Conference. Vienna. 25 o.
- Farkas, P. (1999): A fejlődésemelvények az állam és a piac viszonyairól. Kézirat. MTA VKI 17 o.
- Fisher, S. (1977): Long Term Contracts, Rational Expectations and Optimal Money Supply. In: Journal of Political Economy, febr.
- Friedman, M. (1975): Unemployment versus Inflation. London.
- Galbraith, J. K. (1975/2): Money. Whence it Came Where it Went. Boston.
- Galbraith, J. K. (1975/1): U.S. News and World Report, 3. November
- Galbraith, J. K. (1973): Economics and the Public Purpose. Boston.
- Giarini, O. Liedke, P. M. (1998): Wie wir arbeiten werden. Der neue Bricht an den Club of Rome. Hoffman und Campe Verlag, Hamburg. 316 o.
- Gilder, G. (1981): Wealth and Poverty. New York.
- Gordon, R. J. (1991): U.S. Stabilization Policy: Lessons from the Past Decade. In: World Economic Growth. Case Studies of Developed and Developing Nations. Ed. Arnold C. Habegger. ICS Press. San Francisco, California. 508 o.
- Hahn, F. (1986): Crise et renouveau de la théorie économique. Bonnel-Publisud.
- Hayek, F. A. (1975): Inflation: The Path to Unemployment. In: Inflation: Causes, Consequences, Cures. Lancing, Sussex.
- Hoós, J. (1996): Fejlődés-gazdaságtani elmélet és a magyar gyakorlat. Elvek és valóság. Kézirat. Budapest. 23 o.
- Klein, L. (1982): In: Samuelson and Neoclassical Economics. Ed. G. R. Fiewell, Boston.
- Mátyás, A. (1984): A polgári politikai gazdaságtan napjainkban. Budapest. Kossuth. 182 o.
- Okun, M. (1975): Inflation: Its Mechanics and Welfare Costs.

- Olson, M. (1987): Nemzetek felemelkedése és hanyatlása. Gazdasági növekedés, stagfláció és társadalmi korlátok. K.J.K., Budapest. 401 o.
- Phelps, E. S. (1990): Seven Schools of Macroeconomic Thought. Clarendon Press. Oxford, US. 110 o.
- Ripp, G. (1982): Imperializmus és reformizmus. Kossuth. Budapest. 418 o.
- Robinson, J. (1981): Új fejlemények a közgazdasági elméletben. Közgazdasági Szemle, Szeptember.
- Samuelson, P. A. (1955): Economics, 3-rd ed. N.Y.
- Singer, H. (1996): How relevant is Keynesianism today for Understanding Problems of Development? = EADI VIII-th General Conference. Vienna. 16 o.
- Soros, Gy. (1997): A kapitalista fenyegetés. Magyar Hírlap, január 25.
- Stiglitz, J. E. (1998): A célok és eszközök kibővítése: úton egy „posztwashingtoni konszenzus” felé. Nyersfordítás, kézirat. Az ENSz Egyetem és a Fejlesztéskutató Világintézet (UNU/WIDER) rendezvényén tartott előadás.
- Szentes, T. (1995): A világgazdaságtan elméleti és módszertani alapjai. Aula. Budapest. 891 o.
- Thurow, L. C. (1996): The Future of Capitalism. A Penguin Book. 327 o.
- Tobin, J. (1981): The Monetarist Counter-Revolution Today. An Appraisal. In: The Economic Journal, március.
- Weeks, J. (1999): A neoklasszikus közgazdaságtan kritikája. Budapest, Aula-TEK.
- II. János Pál (1997): II. János Pál a szolidaritás fontosságát hangsúlyozza. Népszabadság, 1997. április 26., 2. o.

A 175 éves Akadémia megidézése lapelődünk,
az Akadémiai Értesítő egykori közleményeiből.

A gőzgépek feltalálásáról,

szerkesztéséről és megítéléséről.*

Székfoglalólag értekezett jul. 18. 1859.

PETZVAL OTTO RT.

Petzval Ottó, az MTA rendes tagja 1859. július 18-án tartotta székfoglaló előadását a gőzgépek feltalálásáról. A szerző az Institutum Geometricumban 1828-ban szerzett mérnöki oklevelet és egész életét ugyanezen intézet, illetve jogutódjai tanáráként a mérnökképzésnek szentelte. Előadásokat tartott latinul, németül – 1860-tól magyarul – matematikából, csillagászatból és több mérnöki szaktárgyból. Számos könyve jelent meg (Vízérő és vízépítéstan, Erő- és géptan, Felsőbb mennyiségtan stb.), melyekért két ízben (1858, 1865) akadémiai nagydíjat kapott.

Székfoglalójában elsősorban a gőzgép kinematikájával és kinetikájával foglalkozott, majd vázolta a gőzgép tervezésének erőtani (szilárdságtani) problémáit. Világosan látta, hogy a gőzgép feltalálók sorozatának közreműködésével tökéletesedett, akik között J. Watt-nak jutott kiemelkedő szerep. Érdekes, hogy gondolatmenetéből teljesen hiányzik a termodinamikai megfontolás, ezzel mintegy aláhúzta G. Porter Nobel-díjas tudós későbbi megállapítását: „A termodinamika sokkal többet köszönhet a gőzgépnek, mint a gőzgép a tudománynak”.

Történelmi korlátai ellenére Petzval világosan látta a gőzgép forradalmi jelentőségét. Az új energiaforrás mintegy két nagyságrenddel nagyobb teljesítményekre volt képes, mint a megelőző korok állati eredetű energiaforrásai.

Az azóta eltelt 140 esztendő során számos újabb technológiai forradalom zajlott le (belső égésű motor, elektromosság, repülés, rádió, televízió, atomenergia stb.) és jelenleg éljük át az informatikai forradalom korát, mely a gőzgéphez hasonlóan ismét több nagyságrenddel növelheti az emberiség számára rendelkezésre álló forrásokat.

Michelberger Pál

Mindenki előtt tudva van, hogy a könyvnyomtatás feltalálása új korszakot képez az emberiség történetében, minthogy csak ezen nagyszerű felfedezés által vált lehetségessé, hogy az emberek művelésök előmozdítására szükséges eszméiket és nézeteiket könnyebben közölhessék egymással. Mind a mellett azonban az emberek művelődésének haladása

* Jubileumi rovatunkban az írásokat az eredeti írásmóddal közöljük.

csak lassanként ment előre, minek oka csak abban keresendő, hogy a különféle nemzetek egymástól távolsága nagy levén, nézeteiknek közlekedése és eszméiknek személyes kicserélése még mindig nehéz volt, mihez még az a fontos körülmény is járul, hogy tudományosan művelt embereknek a száma igen csekély volt, a tömeg pedig mindenütt buta levén, hasznos tudományokkal nem foglalkozott.

A legutolsó 100 év alatti tudományos működésnek tulajdonítható, az emberiség műveltségének azon magas foka, melyen most áll, minthogy ezen idő alatt megtörtént felfedezések száma oly nagy, milyen ezelőtt 1000 meg 1000 év alatt nem találtatott, és ezen felfedezések között bizonyosan első helyet foglal el, a gőzgépnek feltalálása, mely az emberiség történetében nem csak egy külön, hanem még sokkal fontosabb korszakot is képez, mint a könyvnyomtatás felfedezése, mert lehetetlen kétségbe vonni azt, hogy azóta, mióta folyókon és tengereken számtalan gőzhajók járnak, és vaspályákon hosszú mértföldek egy pár perc alatt átfuttatnak, az emberiség állapota oly nagy változást szenvedett, hogy ez a régebbi időben élő emberek állapotával össze sem hasonlítható. Érdekesnek tartom tehát, ezen fontos tárgy kifejlődésének történetét itt röviden előterjeszteni, és megmutatni, mily nagy és jótékony befolyást gyakorol ez, a jelenleg élő emberiség állapotára.

Bizonyosan nagy előlépés tétetett az emberiség műveltségében, midőn a víznek és szélnek ereje különféle czélokra kezdett alkalmaztatni, de hogy a tökéletességnek milyen fokára emeltetett ez a dolog mostanáig, ezer meg ezer helyeken látható, a hol különféle czélokra használt malmok és számtalan gyárak egyedül csak víz ereje által tétetnek működésbe. A víz ereje legolcsóbb levén, kíváncsok volna csakugyan, hogy a víz mindenütt gépek hajtására alkalmaztassék, de 1-ór is folyó víz nem mindenütt találtatik, 2-or pedig, ha van is, erejének a használata sok nehézségekkel van összekötve, vagy egészen lehetetlen. Ki ne tudná, hogy a mi Duna folyónk több millió lovak erejét viszi magával, melyeket az ember használni nem tud? Mindezeknek oka abban áll, hogy a természet ezen erőknél oly helyzetet tulajdonított, melyben azoknak használata nagy nehézségekkel jár, ezen nehézségeket pedig legyőzni többnyire lehetetlen.

Mindezen bajokon azonban segítve van a gőzgép feltalálása által, minthogy az ezen gépnél használt erő, ember által hozatik létre, használata tehát egyedül az embernek akaratjától függ, s ennél fogva mindenütt kivétel nélkül alkalmazható. Igaz ugyan, hogy gőzgép hajtására szinte víz kívántatik, de csak oly csekély mennyiségben, melyben mindenütt fordul elő, ha csak egy kútat ásni akarunk. A mi pedig a tüzelésre szükséges anyagot illeti, ez mindenütt találtatik majd nagyobb, majd kisebb mennyiségben, és majd jobb, majd kevésbé jó minőségben.

Hogy az előny, mely nekünk a gőzgép alkalmazása által nyújtatik, bámulatos és nagy, e következőkből ki fog tűnni. Tegyük ugyanis fel, hogy valamiféle nagy gyárban előforduló gépek hajtására 50 lónak az ereje kívántatik, ha azt valóban lovak alkalmazása által akarnók eszközölni, akkor legalább 100 lóval kell bírunk, mert a ló közép sebességgel és erővel csak 4 órát képes szüntelenül dolgozni, tehát minden 4 óra elmúltával változtatni kell a lovakat, azon műhely pedig borzasztó nagy volna, a mely képes lenne 50 dolgozó lovat elfogadni. Holott ha lovak helyébe egy gőzgépet alkalmazunk, 50 lónak említett ereje, néhány hüvelyknyi átmérővel és egy pár lábnyi hosszal bíró hengerben éjjel-nappal szüntelenül és tetszőleges sebességgel fog működni, mit valódi lovaktól soha nem lehet várni, miután tudjuk, hogy dolgozó lónak sebességével bizonyos határt áthágni nem szabad.

A vasútakon használatban levő mozdonyok 30–100 lóerővel bírnak, és 30–40 lábnyi sebességgel mozognak; ha pedig mozdony helyébe valóban 30 vagy 100 lovat alkalmaznánk, a mi egyébiránt lehetetlen, azok soha képesek nem volnának a vonatot 30 vagy 40 lábnyi sebességgel mozgásba hozni. A gőzerejénél tehát nevezetes az, hogy folytonosan és egyenletesen működik, ha a tüzelés is a gőzkatlan alatt egyenletesen folytattatik, mert csak úgy tulajdonítható a gépnek azon mozgás, melynek következtében érhető el a legjobb végeredmény.

Már a XVII. század vége felé voltak tudósok, kik a gőz erejét ismervén, azt állították, hogy a gőz erejének alkalmazása gépek hajtására lehetséges, csak a legczélszerűbb mód nem volt még ismeretes előttök, egy szóval, ezen nagyszerű felfedezésnek, úgy mint minden másnak is, kezdetbeni tökéletlensége útjában állt, s így történt, hogy csak 70 év múlva jöttek használatba a gőzgépek.

A legelső gőzgép Savery kapitány által állíttatott össze 1700-ik évben, de annak szerkesztése oly tökéletlen volt, hogy azt gőzgépnek alig lehet nevezni, miután semmiféle technikai célra használható még nem volt, és csak imitt-amott kertekben vízművek hajtására alkalmaztatott. Ezután föllépett Newcomen angol, a ki által összeállított gőzgép már sokkal tökéletesebb volt, mindamellett azonban csak kőszénbányákban víznek kimerítésére alkalmaztatott, a hol t. i. tüzelésre szükséges anyagban hiány nem volt. Azóta még 70 év múlt el, míg a híres Watt angolnak megjelenése és működése által, a gőzgép a tökéletességnek azon fokára emeltetett, melyben azt minden képzelhető munkának végbevitelére lehetett alkalmazni. Nagyon érdekes leendő itt megemlíteni, hogy Angolhonban bizonyos kőszénbányában egy gőzgép állíttatott fel, mely annyi vizet képes volt 100 lábnyi magasságra emelni, hogy ezen vízmennyiség által három nagy vizikerék tétetett mozgásba és működésbe. Ide járul még az is, hogy a gőzgépek alkalmazásakor Angolhonban sok elfojtott kőszénbánya találtatott, melyekből sem emberek, sem állatok ereje által a vizet eltávolítani nem lehetett, de gőzgépek alkalmazása által azok is tökéletesen ki lettek ürítve, és a munkálkodás bennök folytatottatott. Egy nagy kőszénbányában négy gőzgép van felállítva, melyek összesen 800 lóerővel bírnak, és miután éjjel-nappal szüntelenül dolgoznak, a ló pedig csak 8 órát képes naponként dolgozni, látnivaló, hogy ezen négy gép által 2,400 ló ereje pótoltatik.

Legújabb időben majdnem mindenféle, ha még oly finom munka is gőzgépek működése által vitetik véghez; látjuk ugyanis, hogy gőzgépek által, és pedig legjobb eredménnyel, fűvóművek, hengerművek, fűróműszerek, fonóintézetek, gabonamalmok stb. hozatnak kellő mozgásba, továbbá gőzgépek által különféle szövetek és könyvek is nyomtatnak. Néhány év óta különféle czélokra még helyből mozdítható gőzgépek valának összeállítva, melyeket részint építészetben karók beverésére, részint gazdaságokban cséplőgépek vagy különösen készített malmok hajtására alkalmaznak, hogy az úgy cséplés által nyert tiszta gabonát mindjárt megőrölni is lehet.

De kimondhatatlan hasznót értek el az emberek az által, hogy a gőzgépeket közlekedésre is használták. Mindenki előtt t. i. ismeretes, hogy milyen nagy távolságban voltak különféle tartományok, mint Francziahon, Angolhon, Amerika, stb. és ritka volt azon utazó, a ki odaig ment. De milyen nagy változást szenvedtek ezen nagy távolságok, mióta folyókon és tengereken gőzhajók járnak, és a szárazföldön mindenfelé vasútak vannak építve. A tengeren járó gőzhajó t. i. többé a szél szeszélyétől nem függ, mivel saját és oly tetemes erővel bír, hogy az a támadó szél ellen is legjobb sikerrel képes küzdeni. Annak egy érdekes példája történt azon tavak egyikén, melyeken keresztül foly a Lórincczfolyó Amerikában; ott szinte egy gőzös elindult utazókkal és szélvész által támadtatott meg; egyszerre csak rémülettel látják, hogy a hajó a szél által egyenesen egy függőleges sziklafal felé hajtatik, és az utazók már a mély sirt látták magok előtt, a gőzgép közönséges ereje t. i. nem volt elégséges a szél erejének legyőzésére. A kapitány tehát parancsolá a fűtőnek, hogy tüzeljen, a mint csak lehet, a biztosító szelelő pedig új súlyokkal vala terhelve, és miután a gőz mindamellett kiment, még egy tengerész ráült a szelelőre, és az által a gőznek feszítése a katlanban oly nagy fokra emelkedett, hogy a gőzgép által fejtett erőnek következtében a hajó a veszélyes faltól eltávolodni kezdett. Ilyen bámulatos tünemények csak gőzgép erejének működésétől várhatók. És így a mozdonyok és gőzhajók feltalálása után többé nem csoda, ha valaki azt mondja, hogy az ismert világnak nagyobb részét beutazta.

Már fent is említettett, hogy a legelső gőzgépek csupán csak víz emelésére szolgáltak, de az e célra alkalmazott gépek hatása is, megtörtént kijavítások által, folytonosan nagyobbíttatott, és pedig bámulatos módon, mit is e következő történeti tényekből lehet

látni: – A Savery által összeállított gépnek a hatása abban állt, hogy ez a víznek 2–3 millió fontját egy lábnyi magasságra emelni képes volt azon idő alatt, melyben köszénből 90 font égettetett el, tehát 90 font köszén használatával lehetséges volt 20,000 vagy 30,000 font vizet 100 lábnyi magasságra emelni, és a gőzgépnek ezen idő alatti hatása 2 vagy 3 millió lábfontnyi volt. Milyen nagy hatási különbség tűnik fel itt, ha megemlítjük, hogy a következő, Newcomen által összeállított gőzgép ugyanannyi köszén használatával már a víznek 8–9 millió fontját emelni képes volt! ezen gépnek a hatása tehát 3 vagy 4-szer nagyobb mint a Savery által létre hozott gépe. A Newcomen gépe tehát képes volt 80 vagy 90 ezer fontot 100 lábnyi magasságra emelni azon idő alatt, melyben 90 font köszén fogyasztatott el.

Ezután egyszerre csak Wattnak a megjelenését látjuk, kinek legelső gépe által 90 font köszén segítségével már a víznek 24–30 millió fontját egy lábnyi magasságra lehetett emelni; ezen gépnek a hatása tehát már 10 vagy 12-szer nagyobb volt, mint a Saveryé, miután hatása abban állt, hogy általa 240 vagy 300 ezer fontot 100 lábnyi magasságra lehetett emelni, 90 font köszén használatával.

Későbbben Wolf lépett föl a gőzgépek sajátos rendszerével, melyeknek hatása még nagyobb volt, miután egy olyféle gép által 90 font köszén segítségével 50 millió fontot egy lábnyi magasságra lehetett emelni; ezen gépnek a hatása tehát így is megítélendő, hogy általa 500 ezer fontot 100 lábnyi magasságra lehetett emelni, midőn t. i. 90 font köszén fogyasztatott el.

A legújabb időben szerkesztett gőzgépek pedig már azon tökéletességgel bírnak, hogy 90 font köszén használatával már 90 millió fontot lehet egy lábnyi magasságra emelni, mely hatás majdnem kétszeresére nagyobb mint a Wolf-gépeké. Minden esetre itt meg kell jegyeznünk, hogy a gőzgépek a szerkesztése annál tökéletesebb, tehát értéke annál nagyobb, ha a tüzelék lehető legkisebb mennyiségével a gépnek lehető legnagyobb hatása hozatik létre.

(...)

Wattnak legfontosabb felfedezései a gőzgépek szerkesztésénél e következők voltak:

1-ször is a sűrítőnek felfedezése. Watt előtt t. i. a mint már említettett az előbbieken, a gőz magában a gőzhengerben hideg víz bebocsátása által sűrített meg, mely megsűrítés, a mint könnyű belátni, nagyon tökéletlen volt, minthogy az által sok melegség elveszett, és a henger meghűlt, mi által a későbbben bebocsátott gőz sokat elvesztett feszítő erejéből, ha t. i. azon körülmény tekintetbe vétetik, hogy a gőz feszítő erejét csak addig tartja meg, míg a melegségnek bizonyos mennyisége foglaltatik benne, mihielyt ezen melegségnek csak egy része eltávolittatik, már feszítő ereje is tetemesen leszáll. Watt tehát azt belátván, mindjárt arra az eszmére jött, hogy a gőznek megsűrítésére egy különös, és pedig a gőzhengertől elválasztott edény kívántatik, és ezen sűrítő még ma is a gőzgépek nagy számánál legjobb sikerrel alkalmaztatik.

2-szor. Mivel az említett sűrítő nem egyéb, mint egy mindenfelől elzárt, a gőzhengerrel közlekedésben álló, és hideg vízbe tett edény, melynek tehát felette nagynak nem szabad lenni: okvetlen szükséges volt arról is gondoskodni, hogy a sűrítés által benne összegyűlt víz eltávolíttassék, mi végre Watt egy szivattyút alkalmazza, melynek működése által nem csak a sűrítési víz, hanem a levegő is a sűrítőből eltávolíttatott, s így a sűrítőben egy üres tér hozatott létre, és minden ártalmas viszthatas a köldökre háríttatott. Ez tehát Wattnak második találmánya volna a gőzgépnél.

3-szor. Wattnak harmadik és leglényegesebb találmánya egy igen bátor eszméből származott: Ő t. i. azt mondotta, miután a gőznek minden tetszőleges feszítés tulajdonítható, én be nem látom, mi okból használtatik a köldök lenyomására légnek az ereje, én tehát sokkal czélszerűbbnek tartom, a gőzhengernek felső nyílását is légatlanul bezárni, és a köldököt gőzereje által nemcsak felfelé, hanem lefelé is hajtani. Ezen szerencsés okoskodásból világosan látjuk, hogy Watt a valódi gőzgépnek a teremtoje, ha t. i. gőzgép alatt olyféle készülétet értünk, a mely gőz ereje által hozatik mozgásba.

4-szer. Az épen most említett találmány egy másodikat vont maga után; miután t. i. a köldök-rúdnak a henger felső fenekén keresztül kell mennie, azt szükséges volt átfúrni, és most Watt-nak legnagyobb gondja abban állt, miként rendezendő e lyuk, hogy a gőz általa ki ne menjen, azaz, miként zárandó el e lyuk léghatlanul, és hogy a köldökrúd benne mégis könnyen járjon? Ezen nagy fontosságú cél elérített azon új találmány által, melynek tömszelence a neve (Stopfbüschel), és mely még most is minden gőzgépénél kivétel nélkül nagy szerepet játszik.

Wattnak a gépe tehát kettős hatású gőzgépnek nevezetik azért, mivel a köldök a gőz ereje által nem csak fel, hanem lefelé is hajtatik, és azóta a légnyomás többé igénybe nem vétetett.

5-ször. A gőz hatásának szaporítása annak kiterjesztése (Expansion) által, szinte Watt által fedeztetett fel, ha bár ő a kiterjesztési gépeket nem szerkesztette, minnek oka abban keresendő, hogy ő csupán csak alacsony nyomású gépeket hozott létre, azoknál pedig a kiterjesztés semmi előnnyel nem alkalmazható. Másképp van a dolog a magas nyomású gőzgépeknél, hol a gőznek nagy feszítő ereje van, tehát nagy a sűrűsége is, ha tehát ez kiterjedni hagyatik, kiterjedése után még mindig tetemes feszítő erővel bír. Tegyük ugyanis fel, hogy a működő gőznek 4 légnyomásnyi feszítése van, ha ezen gőzzel a hengernek csak fele töltetik be, és a többi mozgás a gőz kiterjesztésére bízatik, akkor a kiterjesztés után a gőznek még mindig 2 légnyomásnyi feszítése leend. Ebből látjuk, hogy kiterjesztés által a gőznek, tehát a tüzeléknek megtakarítása elérhető, mi is nagy fontosságú dolog levén, újabb időben, a magas nyomású gőzgépeknél a kiterjesztési készüllet mindenütt alkalmaztatik.

6-szor. Watt által fedeztetett fel a gőzgépnek azon nevezetes része is, mely által a köldök egyenes mozgása körmozgássá változtatott át, és mely résznek görbe csap a neve, (Krummzapfen), és ezen rész már Watt által a tökéletességnek azon fokára emeltetett, melyben még most is találhatik a gőzgépeknél.

7-szer. Wattnak legeszesebb találmányai közé tartozik a gőzgépnek azon része, melynek Wattpárlag a neve (Wattsches Parallelogramm), czélja pedig a köldök-rúd egyenes mozgásának megtartásában áll. E párlag a főemelyűnek azon végén van alkalmazva, melyben a köldökrúd vele összeköttetésbe jó, több mozogható vasrúdakból van összeállítva, és mindamelett, hogy az emelyűnek a végpontja nem egyenes, hanem körmozgással bír, a köldökrúdra mégis csak egyenes nyomás gyakoroltatik.

E találmány azonban legújabb időben csak ritkán jó használatba, mert ezen egyenköz szerkesztése először is elég nehéz, másodsor pedig sok munkába kerül, holott most, a köldökrúd egyenes mozgásának létrehozására egyéb nem kívántatik, mint azt egy, úgynevezett vezetéssel (Führung) ellátni. Ilyféle szerkesztés legvilágosabban látható azon gőzhajóknál, a melyek amerikai rendszer szerint vannak építve, és minálunk a Dunán igen gyakran láthatók; minthogy különösen az által kitűnők, hogy a főemelyű (Balancier) a hajó felett elég nagy magasságban látható, melyből a kiinduló rudak rendszere és a fenemlített vezetés is szemlélhető.

8-szr. Watt találmányaihoz tartozik a regulator is, mely által a szükséges gőz mennyisége szabályozható, minthogy a gép mozgásának egyenlősége attól függ.

Végre több olyféle eszköz Watt által is találtatott fel, melyek segítségével a gőznek feszítése a katlanban minden pillanatban megmérhető, melyeknek sűrűmérő a neve (Manometer), és az úgynevezett négy-utas csap (Vierweghahn) szinte Watt találmányai közé számítandó. Mindezekből világosan látni, hogy a gőzgép jelen állapotbani szerkesztésének a feltalálója nem lehet más, mint a híres férfiú Watt, minthogy annak megjelenésekor a gőzgépre nézve több ismeretes nem volt, mint egy rosszul alkalmazott gőzhenger.

(...)

Falusné Szikra Katalin

Műszaki fejlődés és munkaerőigény¹

A fejlett országok tapasztalatai nyomán

Napjainkban a munkanélküliség az emberiséget elnyomó talán legsúlyosabb baj, és könnyen lehet, még inkább az lesz a jövőben. A szerző megpróbál arra a kérdésre választ adni, hogy nem a műszaki fejlődés új irányainak, elsősorban a mikroelektronikának, az információs és kommunikációs technológiának, az automatizálásnak az elöretörése okozza-e ezt a jelenséget.

Az utóbbi másfél-két évtizedben megnövekedett az új technológia hatását, ezen belül foglalkoztatási hatását vizsgáló empirikus tanulmányok száma. E munkák azonban többnyire valamilyen szűk részterületre szorítkoznak, csupán egy-egy üzemre, vállalatra vagy speciális ágazatra terjednek ki, eredményeik általánosításra kevésbé alkalmasak. Csak az innovációt végrehajtó vállalatnál mutatkozó közvetlen változásokkal foglalkoznak, az ott vagy másutt jelentkező közvetlen hatásokat – egész kevés kivételtől eltekintve – figyelmen kívül hagyják. A számításokat általában az ún. maradék módszerrel végzik, azaz a technológiai újításnak a változás azon részét tulajdonítják, amit más megfigyelt tényezők nem magyaráznak. Ez meglehetősen durva megközelítés. Végül: a rendelkezésre álló elemzések nagyon ritkán vizsgálják, hogyan alakult volna az innováló vállalat foglalkoztatási helyzete az innováció végrehajtása nélkül. Már pedig ez kulcskérdés. E korlátok között azonban több munka egészen kitűnő (például: Simpson és szerzőtársai, Addison és szerzőtársai, Campbell, Davis, Fontela, Geffard stb. munkái). Ez az a „hozott anyag”, amiből dolgozhatunk.

Műszaki fejlődés és a foglalkoztatottak száma

A modern technikának a foglalkoztatottak számára gyakorolt hatásáról nagyon megoszlik a szakemberek véleménye. A „technológiai pesszimisták” szerint a modern technika egyre inkább kiszorítja az embert a termelésből és a gazdasági élet egyéb területeiről. A „technológiai optimisták” szerint éppen ellenkezőleg, a modern technológia több munka-

¹ A cikk a T20219 sz. OTKA kutatás keretében készült.

helyet teremt, mint amennyit megszüntet, a foglalkoztatottság növelése, a munkanélküliség visszaszorítása elsősorban ettől várható. Mindkét felfogás hívei számos példával tudják alátámasztani állításukat. Valóban, a technológiai fejlődés következményeként világszerte, napról napra a munkahelyek százezrei szűnnek meg és százezrei jönnek létre, együtt létezhet mind a gyors, mind a lassú technikai fejlődésben a kedvező és a kedvezőtlen foglalkoztatási helyzet egyaránt.

A kompenzáció

A műszaki fejlődés tehát éppúgy lehet okozója a munkahelyek megszűnésének, mint létrejöttének. A fejlesztés végső foglalkoztatási eredményében meghatározó szerepet játszik a kompenzációs folyamat, vagyis, hogy magában az innováló vállalatban vagy más vállalatban végbemenő termelésnövekedés ellensúlyozza-e a technológiai változás okozta primer létszámcsökkenést.

Az így értelmezett kompenzációs folyamatnak több változata létezik:

a) A foglalkoztatottak száma növekszik az új technológia alkalmazásához szükséges termelőberendezések előállításával.

b) Ezeknek a termelőberendezéseknek a szükséges alkatrészekkel és szolgáltatásokkal való ellátása foglalkoztatás növekedést indukál.

c) A korszerűbb, jobb minőségű termékek értékesítési, exportálási lehetőségének kihasználásával növekszik a foglalkoztatás.

Számos jel mutat arra, hogy a klasszikus *Ricardo-féle kompenzációs tétel*, amely szerint a nagy termelékenységű, korszerű berendezések alkalmazása folytán megszűnt munkahelyeket pótolják az új technika előállításában, főképp a gépgyártásban létrejövő újak, napjainkban már egyre kevésbé érvényes. „A 'permanens technológiai forradalom' időszakában az új technológia sokkal gyorsabban szorítja ki az élő munkát a gazdaság különböző területeiről, mint ahogy az új tevékenységi ágazatokban munkahelyeket teremteni képes. A technológiailag új ágazatokban ugyanis az eleven munka részaránya eleve jóval alacsonyabb, mint a régi technológiákra alapozott tömegtermelésben.” (Csapó, 1993. 62. o.)

Különböző vizsgálatok azt tanúsítják, hogy a mikroelektronikai építőelemek (alkatrészek) előállítása sokkal tökeintenzívebb folyamat, kevesebb élőmunkát igényel, mint a tradicionális mechanikus elemeké. A mikroelektronika-intenzív tökejavak gyártása az USA-ban a 70-es évek második felében évi 5%-kal nőtt, míg az e területeken foglalkoztatottak száma csak 0,3%-kal (Welsch, 1985, 221. o.). Mivel a termelés növekedése csak minimális mértékben haladta meg a termelékenységet, létszámnövelésre alig, vagy egyáltalán nem került sor. Nyugat-Európában a high-tech iparágak létszámnövekedése ugyan kiemelkedően gyors, azonban súlyuk még mindig viszonylag kicsi, az összipari létszámnak csak 10–12%-át teszik ki. Ezért gyors növekedésük sem teremt – abszolút mértékkel mérve – sok munkahelyet, nem tudja pótolni a megszünteteket. A munkahelyek nagy részét minden magasban fejlett országban néhány alacsony termelékenységű szolgáltató ágazat, a vendéglátóipar, a szállodaipar, a kiskereskedelem stb. hozza létre.

A kompenzáció gyakran nem ugyanabban az ágazatban, sőt nem is ugyanabban az országban megy végbe, mint ahol a technológiát megújították. Az egyik országban elszervezett munkahelyvesztés ellentétele nemritkán egy másikban, leginkább a termelőberendezést előállítóban jön létre. A korszerű termelőberendezéseket a magasabban fejlett országok állítják elő, így a kompenzációhoz főképp ők jutnak. A kevésbé fejlettek legfeljebb alkalmazói, de nem előállítói a modern technikának. A munkahelyek megszűnését a modern gyártási folyamatokban náluk ritkán ellensúlyozza új munkahelyek létrejötte a termelőberendezések előállításában. Az innováció és foglalkoztatási kompenzációjának ilyen országok között térbeli elkülönülését a javak és a tőkék szabad nemzetközi áramlása egyre gyakoribbá teszi. Napjainkban nem ritka, hogy valamilyen új technológia alkalmazá-

sa Európában szüntet meg munkahelyeket, míg az ehhez szükséges berendezések gyártása Japánban vagy az USA-ban növeli a foglalkoztatást. Ez is beletartozik az Európai Unió országai tartósan magas munkanélküliségének magyarázatába.

De még ha ugyanabban az országban megy is végbe a kompenzáció, időbeli lemaradással történik, az új munkahelyek később jönnek létre, mint ahogy a régiék megszűnnek, és azok gyakran sem szakmailag, sem földrajzilag, sem a személyi követelményikben nem felelnek meg a munkanélkülivé váltak adottságainak. A skóciai acélmunkásból nehezen lesz aerobic oktató Londonban – írta annak idején az Economist. A vasgyártás gépesítése férfi szakmunkásokat szabadít fel, míg a termelést vezénylő számítógépek kezeléséhez rendszerint fiatal, szakképzettség nélküli nődolgozókat alkalmaznak. Ilyen eset rengeteg van. A műszaki fejlődés jelentős strukturális munkanélküliséggel járhat.

A közvetett foglalkoztatási hatás

Ha a munkamegtakarító technológia költségcsökkenést eredményez, és ennek hatására nő a profit és a munkabér, akkor ez mind a beruházási, mind a fogyasztási cikkek iránti és ezáltal, közvetve, a munkaerő iránti keresletet is növeli. Ugyancsak közvetett – ebben az esetben negatív – foglalkoztatási hatás jelentkezik akkor is, ha „A” vállalat műszaki fejlesztése közben „B” vállalat piacot veszít, és ezért létszámcsökkentésre kényszerül. Az ilyen közvetett hatások azonban – legalábbis ismereteink mai szintjén – csak nagyon korlátozottan számszerűsíthetők, és – mint arról már szó volt – a vizsgálatok jelentős része figyelmen kívül is hagyja. Az új technológia foglalkoztatási hatásának gyakran ellentétes megítélése jelentős részben erre vezethető vissza. Mindazonáltal nem kevés szakember véleménye, hogy a közvetett hatások valójában erőteljesebbek a közvetleneknél.

A gyártmányfejlesztés dogmája

Az új technológia alkalmazásának célja vagy a gyártási költségek csökkenése (gyártásfejlesztés), vagy a termék minőségének javítása, illetve új, korszerűbb termék előállítása (gyártmányfejlesztés). Amit eddig a gyártásfejlesztés hatásáról mondtunk, nagyrészt a gyártmányfejlesztésre is érvényes. Itt azonban egy széles körben elterjedt dogmával találjuk magunkat szemben. E szerint, míg a gyártásfejlesztés a termelékenység növelésén keresztül a foglalkoztatás csökkenésével jár, a gyártmányfejlesztés, mivel vélhetően növeli az eladható termék mennyiségét, éppen ellenkezőleg, a foglalkoztatás növekedését vonja maga után. Ez a felfogás csupán a közvetlen hatásokat szem előtt tartó, a közvetetteket figyelmen kívül hagyó, nagyfokú leegyszerűsítés. Ahogy a gyártásfejlesztés sem feltétlenül létszámcsökkenést von maga után – amennyiben az önköltség csökkenése folytán megnő a termék iránti kereslet, ez a foglalkoztatás növekedését is eredményezheti – a gyártmányfejlesztés sem feltétlenül jár együtt több munkahellyel a nemzetgazdaság egészében, ha ennek következtében elbocsátásokra kerül sor a konkurens vállalatoknál, illetve a beszállítóknál, vagy éppenséggel magánál az innováló vállalatnál szorít ki régebbi terméket a fejlesztés. Végeredményben, ha a kereslet nem növekszik, a gyártmányfejlesztés sem eredményez több munkahelyet, és ha a kereslet nő, a gyártásfejlesztés is járhat a foglalkoztatás növekedésével. Egyébként a gyártás- és a gyártmányfejlesztés a valóságban gyakran összefonódik. Egy új termék gyártása általában változásokat hoz a gyártás menetében, és a gyártási folyamat megújítása rendszerint az előállított terméket is módosítja valamennyire.

A gyártmány fejlesztéséhez hasonló nimbusz veszi körül a zöldmezős beruházást is. Ha valahol főlépül egy 200 dolgozót foglalkoztató új üzem, akkor 200-zal növekszik a munkahelyek száma – ez a közhiedelem, néha még a szakemberek körében is. Holott lehetséges, hogy ennél is több munkást tesz feleslegessé a piacon visszaszorított konkurens vállalata-

toknál. Ugyanakkor egy már meglévő termelő kapacitás korszerűsítése is jelentős létszámbővítéssel járhat.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy hosszabb távon, több év viszonylatában, legyen szó akár gyártás-, akár gyártmányfejlesztésről vagy zöldmezős beruházásról, az innováló vállalatok foglalkoztatottainak száma gyorsabban nő, illetve kevésbé csökken, mint a korszerűsítésből kimaradóké. Ez utóbbiak piaci részesedése ugyanis előbb-utóbb csökken, míg a fejlesztésben élenjáróké nő. Ez – mutatis mutandis – a különböző országokra is érvényes. Egy tökeszegény és munkaerő-felesleggel rendelkező országban is célszerű lehet kevésbé munkaigényes, korszerű technológia alkalmazása, még pusztán foglalkoztatási szempontból is, ha megfelelő mértékben bővíti a piacot és ezzel a termelés kiszélesítésének a lehetőségét. (Szakzsargonban kifejezve: ha az output várható expanziójának a foglalkoztatást növelő hatása meghaladja a helyettesítés foglalkoztatást csökkentő hatását.)

A szolgáltatások munkaerő-felszívó képessége

A műszaki fejlődés következtében felszabadult ipari dolgozók nagy része magában az iparban nem tud újra elhelyezkedni. Az itt felhasznált munka összmenyisége – főképp, ha a munkaidő megrövidülését is számba vesszük – gyors ütemben csökken. Egészen a legutóbbi évtizedekig ezt a munkaerő-felesleget főleg az alacsony termelékenyséigű szolgáltató ágazatok szívták fel. Ez azonban változóban van, a szolgáltatási szektorba is behatolt a modern technika, „betört a termelékenység”. (Gondoljunk pl. a nagy bevásárlóközpontokra, a benzinkutakra stb.) Míg a '80-as években az USA-ban még csak évi 0,8%-kal nőtt a szolgáltatási szektor termelékenysége, a '90-es években ez már 2%-ot tett ki. Csapást mér a szolgáltatási szféra munkaerő-felszívó képességére a jóléti rendszer visszafejlődése, az államilag finanszírozott egészségügyi, oktatási, szociális szféra visszaszorulása is. Ugyanakkor a szolgáltatásokon belül olyan, kevés munkaerőt igénylő tevékenységek törnek előre, mint a számítógépes adatszolgáltatás, a szoftverképzés, a jogi és gazdasági tanácsadás stb. Ezek gyors térnyerése sem hoz létre nagyszámú új munkahelyet. A nagy tömegű munkaerőt foglalkoztató kereskedelem és közlekedésben pedig egyre kisebb az alkalmazottak száma, de megkezdődött a csökkenés a távközlésben és a postánál is. Úgy tűnik, egyes magasan fejlett országokban a szolgáltatási szektor további munkaerő-felszívó képességének a megszűnésével kell számolni. Mi lesz a műszaki fejlődés következtében felszabadult munkaerővel, ha ez bekövetkezik? Hol talál magának új munkahelyet?

Műszaki fejlődés és képzettség

A műszaki fejlődés természetesen nemcsak a foglalkoztatottak számára hat, hanem a velük szemben támasztott követelményekre is. Ezek közül az igényelt képzettség a legjellegzetesebb. Növeli-e, vagy csökkenti a műszaki fejlődés a különböző munkafeladatok végzéséhez szükséges képzettséget? Ez még ma is széles körben vitatott. Nagyon különböző elméletek léteznek egymás mellett.

A *dekvalifikáció elmélete* szerint a modern technika és üzemszervezés részeire bontja a munkafolyamatokat, és ezáltal csökkenti az igényelt képzettséget. A *növekvő kvalifikáció elmélete* szerint a gépesítés és az automatizálás előrehaladása kiszélesíti a képzett munka terét, egyre magasabb képzettségű dolgozókat igényel. A *polarizáció elmélete* szerint a műszaki haladással egyrészt a nagyon egyszerű, másrészt a nagyon bonyolult feladatok tere szélesedik, míg a közepes követelményeket támasztóké csökken.

Mindhárom elmélet valóságos tendenciákat tükröz, napjainkban mindhárom tendencia egymás mellett létezik. A nagyiparban hosszú időn keresztül, főleg a XIX. században és a XX. század első évtizedeiben a dekvalifikáció volt az uralkodó. Korunkban az állandóan

új és új, mind bonyolultabb termékek és szolgáltatások és az egyre bonyolultabb termelőberendezések használata megnöveli a dolgozók képzettségével szemben támasztott követelményeket. Ez azonban nem kizárólagos tendencia. A taylorizmus nem tűnt el. A munkafeladatok felbontása, a szükséges tudás feldarabolása ma is folyik. Különösen az USA iparában szembetűnő a tudás felhalmozódása az egyik oldalon és a szellemi igénytelenség a másikon, a mérnökök és a munkások képzettsége közötti távolság növekedése.

A tanulatlan dolgozók által betölthető munkakörök zömét azonban nem az ipar, hanem a szolgáltatások produkálják: a vendéglátó-, a szórakoztatóipar, az őrző és védő szolgálat, a beteg- és idősgondozás stb. Nem kevesen, főképp a fiatalok, iskolázottságukat, képzettségüket nem igénylő szolgáltatási feladatok végzésére kényszerülnek. Kétségtelen, hogy a lakosság átlagos iskolázottsági színvonala szakadatlanul növekszik. Ez azonban nem kizárólag a termelésben végbemenő technológiai változások következménye. Lényeges szerepet játszik benne a modern technika vívmányainak a fogyasztásba, a mindennapi életbe való behatolása (videó a hálószobában, számítógép a konyhában) és a szociális, kulturális igények növekedése is. Nem csak a munkahelynek tanulunk!

Végtermékben minden magasan fejlett országban megnőtt a tanult dolgozók aránya a foglalkoztatottak között, különösen a '80-as évek eleje, a számítógépesítés kezdete óta. Ezt a tendenciát az ipar ágazati struktúrájának a változásai is erősítették. A magas képzettségű dolgozókat nagy arányban foglalkoztató iparágak súlya nőtt, míg a főképp alacsony képzettségűeket foglalkoztatóké (textilipar, ruházati ipar stb.) csökkent. Az egyes magas képzettséget igénylő foglalkozásokon belül is nőtt a magasabban képzettek és csökkent az alacsonyabban képzettek kereslete. A magasabb képzettségű dolgozók iránti igény általános növekedése számos, gyakran ellentétes irányú folyamat eredőjeként jött létre.

A magasan képzett szakmunkások arányának a növekedése az új technológiára való áttérés során néha csak átmeneti, csupán az új technológia bevezetésének, bejáratásának az idejére korlátozódik. Az USA vizsgált hivatalaiban a számítógépesítés 50%-ban képzettség növekedéssel, 50%-ban azonban képzettség csökkenéssel járt (Sargent-Matthews, 1997, 1670. o.) A fő árammal, a képzettség iránti igény növekedésével szemben ható folyamatokat a globális számok gyakran elfedik. Pedig ezeken is számtalan életpálya siklik ki. Nemcsak a dolgozó felkészültségét meghaladó feladat okozhat problémákat, hanem a fordítottja is.

A magasabb képzettségűek védettsége csak viszonylagos

Az alacsonyan képzettek munkanélkülisége az egész fejlett világban gyorsabban nőtt, mint a magasan képzetteké. Azonban a műszaki fejlődés új formái nem csak az alacsony képzettséggel betölthető munkahelyeket fenyegetik. Az automatizálás, a számítógépesítés valóban a legegyszerűbb, ismétlődő feladatokkal kezdődött, de fokozatosan egyre bonyolultabbakra terjed át. A képzett dolgozók iránti kereslet inkább csak relative, az alacsonyan képzettekéhez viszonyítva nő – abszolút mértékben nem feltétlenül. Megszűnés fenyeget sok olyan, egészen a legutóbbi időig nagyon megbecsült, jelentős szaktudást igénylő munkakört, mint a művezetőé, az üzemvezetőé vagy a minőségi ellenőré. A korszerű információközlítő rendszer nagyrészt pótolni tudja a tevékenységüket. Jellemző a rendkívül gyors változásokra ezen a téren, hogy Simpson és szerzőtársai 1987-ben megjelent könyvében még az olvasható (13. o.): az új munkahelyek inkább technikust, mint szakmunkást igényelnek, miközben mára már a technikusok feleslege is okoz problémát több magasan fejlett országban. De veszélyeztetni az elektronika fejlődése a könyvelő munkakörét is. Továbbá pl. a komputerizált diagnosztizálás nemcsak segíti az orvost, hanem részben helyettesítheti is. A folyamat már megkezdődött. Mindezzel párhuzamosan – ugyancsak nagyrészt a legújabb technika kihívásának a következményeként – hiány van egyes különlegesen magas képzettségű szakemberekben. Olykor már nemcsak a főiskolai,

de az egyetemi végzettség sem elég, posztgraduális is kell, sőt néha ennél is több. Ez azonban ne tévesszen meg bennünket! Itt inkább csak néhány nagyon speciális, szűk képzettségi keresztmetszetről van szó a csúcson. Az igazi „szűk” keresztmetszet azonban a munkahelyek tömeges létrehozása. Ez utóbbi a nehezebb feladat.

Befolyásolhatók az új technológia képzettségi igényei?

A tapasztalatok azt mutatják, hogy az új technológia hatása a szükséges képzettségre nem csak a berendezés műszaki jellemzőin múlik, arra sok egyéb körülmény is hat. A legnagyobb súllyal a menedzsment szemlélete, törekvései, divatos kifejezéssel: filozófiája. Ez már az alkalmazott technológia kiválasztásában is kifejezésre jut. Az új technológiában is léteznek a képzettségre gyakorolt hatás szempontjából különböző megoldások.

Széles körű tapasztalat szerint a menedzsmentnek van bizonyos lehetősége a különböző technológiák közötti választásra, és a választási lehetősége nagyobb, mint ahogy az a köztudatban él, a keze nincs teljesen megkötve ezen a téren. Még inkább érvényes ez az új technológiához kapcsolódó termelés- és munkaszervezésre. E téren jelentős a történelmi előzmények, a hagyományok szerepe. Nagyrészt ezzel magyarázható például, hogy az angolszász országokban lényegesen gyakoribb a technológiai innovációt követő dekvalifikáció, mint Japánban, Svédországban vagy Németországban. Egy, a numerikus vezérlésű szerszámgépek terjedését és ennek hatását Nagy-Britannia és Japán építőiparában vizsgáló kutatócsoport megállapította (*Gamm és Senker*, 1993, 4. o.), hogy míg Japánban az új gépek fejlesztésénél és alkalmazásánál jelentős szempont a gépkezelő ismereteinek, önálló gondolkodásának a hasznosítása, Nagy-Britanniában, gyakran éppen ellenkezőleg, a tudás feleslegessé tétele az egyik cél. Ennek megfelelően, míg Japánban viszonylag egyszerű, a gépkezelő készségeire, ismereteire is támaszkodó, nagyrészt egy-feladatú robotokat alkalmaznak, Nagy-Britanniában éppen ellenkezőleg, a viszonylag bonyolult, drága építőipari robotok a „menők”, minimálisra szorítva az emberi beavatkozást, lehetőség szerint feleslegessé téve a szakmunkás tudását, tapasztalatait. Az utóbbi gyakorlatot a kutatók nem csak pszichés szempontból ítélik hátrányosnak, hanem gazdaságilag is. Persze egy országon belül is nagyok lehetnek a különbségek. 27 mexikói nemzetközi vállalatnál folytatott vizsgálódásai alapján a kutató azt állapította meg, hogy ahol modern technológiát vezettek be, ott általában jobban emelkedett a képzettségi színvonal, mint másutt, de a számítógép vezérelt gépek beállítása önmagában még nem volt garancia a képzettségi színvonal emelkedésére (*Sargent*, 1978. o.). Ahol a menedzsment nem vállalta a dolgozók képzésének a költségeit, ott egészen kis részfeladatokra bontották a műveleteket, és tanulatlan munkásokat alkalmaztak.

A menedzsmentnek az új technológia alkalmazásával kapcsolatos törekvéseit jelentős mértékben befolyásolják a képzettség szerinti bérkülönbségek is. Ahol ezek nagyok, tehát a képzetlen dolgozók bére nagyon alacsony a magasabb képzettségűekhez viszonyítva, ott kisebb a késztetés a tanulatlan munkát feleslegessé tevő technológia alkalmazására. Ahol viszont kisebbek a bérkülönbségek – ez a helyzet Európában –, ott ez a késztetés erősebb.

A termelékenységnövekedés és a foglalkoztatás a tények tükrében

A műszaki fejlődés elsősorban a termelékenység alakításán keresztül hat a foglalkoztatásra. Ha azonban a közvetett hatásokat is figyelembe vesszük – mint arról szó volt –, ez nem egyirányú folyamat. A gyors műszaki fejlődés eredményezte gyors termelékenységnövekedés járhat a foglalkoztatás kedvező és kedvezőtlen alakulásával is, és a lassú termelékenységnövekedés ugyanígy. Nézzük meg, mit mutatnak a számok!

Megvizsgáltuk tizenkét fejlett ipar (tizenegy nyugat-európai és az USA) 1973 és 1992 közötti adatait, és arra az első pillanatban meglepő eredményre jutottunk, hogy abban a két országban – az USA-ban és Hollandiában – nőtt leggyorsabban a foglalkoztatottak száma a húsz év alatt, ahol a leglassúbb volt, vagy legalábbis a leglassúbbak közé tartozott az egy foglalkoztatottra eső GDP-n mért termelékenységnövekedés. Ugyanakkor azok az országok, amelyek a leglassabban növelték foglalkoztatottaik számát (Finnország, Belgium), kiemelkedő helyet foglaltak el a termelékenység növelésében (1. és 2. táblázat).

1. táblázat

A foglalkoztatottak száma (1000 fő)

	1973	1992	1992/73 (%)
Ausztria	3160	3546	112
Belgium	3748	3802	101
Dánia	2426	2648	109
Finnország	2194	2198	100
Franciaország	21434	22557	105
NSZK	27160	29141	107
Olaszország	22708	25652	113
Hollandia	5150	6655	129
Svédország	3879	4195	108
Nagy-Britannia	25076	25465	102
USA	86838	119164	137
Svájc	3277	3481	106

Forrás: Maddison, 1995. 246. o.

2. táblázat

Az egy foglalkoztatottra eső GDP (dollárban kifejezve, 1990-es árfolyamon)

	1973	1992	1992/73 (%)
Ausztria	27147	38153	141
Belgium	30943	45260	146
Dánia	27772	35716	129
Finnország	22899	33596	147
Franciaország	31464	45678	146
NSZK	30012	43061	143
Olaszország	25110	36632	146
Hollandia	33304	38538	117
Svédország	28307	35016	124
Nagy-Britannia	26882	35751	133
USA	40526	46242	114
Svájc	35287	41728	118

Forrás: Maddison, 1995. 246. o.

A kapcsolat jobb megvilágítása érdekében számszerűsítettük a foglalkoztatás bővülésének és a termelékenység növekedésének hozzájárulását a GDP növekedéséhez. Az eredmény közel esik az előzőhöz: a foglalkoztatás növekedése azokban az országokban volt a leggyorsabb (USA, Hollandia, Olaszország), amelyekben kicsi volt a termelékenységnöve-

kedés hozzájárulása a GDP növekedéséhez, és fordítva, azokban az országokban volt a leglassúbb (Finnország, Belgium, Nagy-Britannia), amelyekben ez különösen nagy volt (3. táblázat).

3. táblázat

A termelékenység és a foglalkoztatás növekedésének hozzájárulása a GDP növekedéséhez (1973–1992. százaléokban)

	A termelékenység- növekedés részaránya	A foglalkoztatás- növekedés részaránya
Ausztria	77	23
Belgium	97	3
Dánia	76	24
Finnország	100	0
Franciaország	90	10
NSZK	86	14
Olaszország	78	22
Hollandia	35	65
Svédország	75	25
Nagy-Britannia	95	5
USA	27	73
Svájc	75	25

Forrás: Maddison adatai alapján saját számítások

„Mi ebből a tanulság? Abszolúte semmi” – mondta az egykori kuplé. Azért ennél valamivel több. Minden parlament és minden kormány nagyon jól tudja és rendszerint deklarálja is, hogy a legfontosabb a műszaki fejlődés alapján létrejövő gyors termelékenységnövekedés. Gyakorlati cselekvésük azonban nem mindig ebbe az irányba mutat. Az előbbiek megvilágítják, hogy miért. A termelékenység növelésének és a foglalkoztatás növelésének (vagy a munkanélküliség visszaszorításának) a célja ellentétbe kerülhet egymással, és gyakran ellentétbe is kerül. A kormányok, miközben alapvetően igyekeznek elősegíteni a termelékenység növekedését, a munkapiaci egyensúly javítása érdekében, ha nem is nyíltan, de itt-ott megpróbálják azt fékezni. Így például egészen alacsony termelékenységű közmunkákat szerveznek, vagy az alacsonyan képzett dolgozók bérének alacsonyan tartásával lassítják a tőkeintenzív technológiák terjedését. Ez főképp az USA szolgáltatási ágazataiban jellemző (a high-tech iparágában persze egyáltalán nem). Az USA lassú termelékenységnövekedése az alacsony termelékenységű szolgáltatási szektor gyorsan növekvő súlyára vezethető vissza. A nyugatnémet Szakszervezeti Szövetség 1977-ben kibocsátott foglalkoztatási programjának deklarált céljai közé tartozott „a termelékenységnövekedés társadalmi szabályozása”. Ugyancsak ebbe az irányba mutat a növekedés foglalkoztatás-intenzívebbé tételének Franciaországban deklarált célja, amit az USA-hoz hasonlóan elsősorban az alacsony képzettségű munka olcsóbbá tételén keresztül kívánnak elérni. (Igaz, nem a bérek, hanem az alacsony béreket sújtó adó és szociális terhek mérséklésével.) Tulajdonképpen a munkaidő rövidítése is felfogható a termelékenységszökkentés egy fajtájának, hisz az egy foglalkoztatottra eső kibocsátást csökkenti. (Ha csak egy órára eső kibocsátás növekedése ezt nem ellensúlyozza.)

Nyilvánvaló, hogy az országok közötti versenyben az az ország van előnyben, melynek gazdasága gyorsabban növekszik. De ennek nemcsak a termelékenység, hanem a foglalkoztatás növelése (vagy csökkenésének a mérséklése) is lehet az útja. A két út közötti lavírozás fontos eleme a gazdaságpolitika gyakorlatának, mondhatjuk úgy is, művészeté-

nek. (Itt aztán valóban kevés az általános érvényű egzakt szabály.) Úgy tűnik, hazánk most olyan fejlődési szakaszba érkezett, amikor a foglalkoztatottak rendkívül mértékben lecsökkent számának növelése létkérdés.

A munkanélküliséggel viaskodva

A legtöbb iparosodott országban drámaian megnőtt munkanélküliség nem írható egyszerűen az új technológia számlájára. Ez utóbbi szerepe nagyon bonyolult. Az a vállalat vagy ország, amelyik élen jár a technológia fejlesztésében, rendszerint (nem mindig) gyorsabb foglalkoztatásnövekedést ér el, illetve kisebb foglalkoztatáscsökkenést szenved, mint a korszerűsítésből kimaradók. A kialakuló, nemritkán kegyetlen verseny következményeként azonban csökken a termelés átlagos foglalkoztatás-igényessége, ami valamennyi vállalatot, országot a saját foglalkoztatás-igényességének a csökkentésére szorít. Az eredmény: sok millió munkanélküli szerte a világon.

Már Hicks és Ricardo és más szemzőből Marx is megállapította, hogy nem az új technológia önmagában okozza a munkanélküliséget, hanem csak azokkal a gazdasági-társadalmi körülményekkel együtt, amelyek között működik. Hasonló technológiai rendszer nagyon különböző munkanélküliséggel járhat (l. például az USA és az EU megfelelő adatait). Az utóbbiakban kb. 10%, míg az USA-ban az 5%-ot sem éri el, holott az alkalmazott technológia hasonló.

Minden jelentős munkanélküliséggel terhelt kormány fő céljai között deklarálja a munkanélküliség visszaszorítását. Ami teljességgel bebizonyosodott, az az, hogy a munkapiaci eszközrendszer ehhez nem elegendő. A munkaidő csökkentése számos érdekebe ütközik, ezért csak lassan halad előre. Másrészt, ha megvalósult is, gyakran csupán a munka termelékenységét növelte, de nem eredményezte több dolgozó foglalkoztatását. A másik fontos munkapiaci eszköz, a szak-, illetve az át- és továbbképzés inkább csak a szűken értelmezett strukturális munkanélküliségre, a szakmai meg nem felelésre orvosság, a globális munkanélküliségre kevésbé hat. Az előrehozott nyugdíjba vonulás pedig igen költséges, noha csupán átmeneti megoldás, ami ráadásul sok esetben károsan hat a „kedvezményezett” egészségi-pszichés állapotára.

Szinte valamennyi, a munkapiac eszközrendszerén túlmenő próbálkozás a munkanélküliség korlátozására, a növekedés foglalkoztatás-intenzívebbé, munkahely-igényesebbé tételére irányul, „minden a körül a cél körül forog, hogy növeljük gazdaságunk egészének munkahely-igényességét” (Minc, 1996, 265. o.). A növekedés foglalkoztatás-intenzitási mutatója arra ad választ, hogy egy százaléknyi gazdasági növekedés esetén hány százalékkal nő a foglalkoztatás. Az USA-ban ez a mutató az utóbbi évtizedekben 0,75%, míg az Európai Unió országaiban csak 0,25%, tehát sokkal alacsonyabb volt (Schmid, 630. o.)

A gazdasági növekedés foglalkoztatás-intenzitását fokozó törekvések kétféleképp alakulnak. Egyrészt az ágazati struktúrában a foglalkoztatás-intenzívebb ágazatok irányába való eltolódását igyekeznek elérni (a szolgáltatási szféra támogatása). Másrészt a munka termelékenységének az egyes ágazatokon belüli növekedését próbálják fékezni, a termelékenység növekedését „társadalmilag szabályozni” a már említett módszerekkel, nyíltan vagy „fű alatt”. Megfelelő számszerű információkkal egyiknek a hatásáról sem rendelkezünk. A termelékenységnövekedés társadalmi szabályozásának gondolatával rokonságban áll a vállalati technológiaválasztás befolyásolásának a gondolata. Az ilyen törekvések – legalábbis eddig – kevés sikerrel jártak. Hiányzik hozzá – többek között – a hosszú távú, részletekbe menő központi előrejelzés.

A kevésbé fejlett országok gazdaságának műszaki modernizálása rendszerint a külföldi tőke kezében van. Az ő technológiaválasztását a helyi munkaerőhelyzet alig befolyásolja, ezt több vizsgálat is tanúsítja. A külföldi tőke gyakran ott sem törekszik munkaintenzív, sok munkaerőt foglalkoztató megoldásokra, ahogy nagy a munkaerő-kínálat, és alacsony a munkabér. A fogadó állam hatása minimális erre a választásra. Azok a próbálkozások,

amelyek kormányzati nyomással igyekeztek munkaigényesebb technológia alkalmazására szorítani a külföldi befektetőket, eredményteleneknek bizonyultak. Egyes közvetett módszerek – a megfelelő külkereskedelmi, adó- vagy versenypolitika – ha csak átmenetileg is – több eredményt hoztak.

A munkanélküliség végső oka a kereslet lemaradása a műszaki fejlődés, a termelékenység növekedése mögött. A műszaki fejlődésnek a foglalkoztatásra gyakorolt hatása mindenekelőtt a termelésnövelési lehetőségektől és ezen keresztül a belső és a külső kereslet alakulásától függ. Egyes munkavállalói csoportok – például a pályakezdők, a tartósan munkanélküliek stb. – foglalkoztatásának növekedése speciális ösztönzéssel is elérhető, de ha a kereslet nem nő, ez csak más csoportok rovására történhet. Mind a beruházási, mind a fogyasztói kereslet növekedése elősegítheti a műszaki fejlődéssel együtt járó negatív foglalkoztatási hatások mérséklődését, ha az nem fenyegeti a gazdaságnak sem a belső, sem a külső egyensúlyát. Napjainkban, amikor kitágult a világ, a kereslet jelentős részben a nemzetközi piac fogadóképességét jelenti. Az az ország őrizheti meg vagy növelheti foglalkoztatási színvonalát, amelynek termékei, szolgáltatásai a nemzetközi piacon keresletre találnak. A műszaki fejlesztés minden olyan formája, amely növeli az ország nemzetközi versenyképességét, és ezáltal szélesíti értékesítési lehetőségeit, munkahelyeket teremthet. A nemzetközi piacba való integrálódással az ország foglalkoztatottsági helyzete is erősen függővé válik a külső piactól. A növekedés lassulása, vagy megszűnése a világ más részein jelentős negatív hatást gyakorolhat rá. (Ezért is fontos a belső piac.)

Mindebből rendkívül fontos feladatok hárulnak a beruházási, pénz-, és költségvetési és adópolitikára, de tulajdonképpen a gazdaságpolitika és társadalompolitika egészére. A munkanélküliség elleni küzdelem nem reszortfeladat.

Számos szakértő ajánlja a munkanélküliség, ezen belül az új technológia okozta munkanélküliség elleni küzdelem eszközeként a bérpolitikát, az alacsonyan képzettek bérének alacsonyan tartását. „Jó példaként” az USA-ra hivatkoznak, hogy ott sikerült ilyen módon kiszélesíteni a foglalkoztatást és ezzel alacsony szinten tartani a munkanélküliséget. Mint már utaltunk rá, ezzel tulajdonképpen a termelékenység növekedését, közelebbről a tokeintenzív, az emberi munkát gépekkel helyettesítő technológiák alkalmazását fékeztek, a képzettséget nem vagy alig igénylő tevékenységi területeken. Valójában az állami-társadalmi támogatásra szoruló „dolgozó szegénység” nem különösebben vonzó „modell”. A legnagyobb baj azonban az, hogy a „dolgozó szegénység” és a jelentős munkanélküliség egymás mellett is létezhet. (Ennek hazánkban is vannak jelei.)

Úgy tűnik, hogy a foglalkoztatás növelésének akadályai legalább annyira politikaiak, mint gazdaságiak. A munkanélküliség szélesedése, makacssága több magasan fejlett országban összefügg azzal, hogy radikális visszaszorításában sem a munkaadók szövetségei, sem a szakszervezetek nem igazán érdekeltek. A munkaadók számára bizonyos munkanélküliség a bérkövetelések fékezésének fontos eszköze. Az amúgy is nagyon meggyengült szakszervezetek pedig elsősorban a munkanélküliségtől kevésbé fenyegetett törzsszemélyzetnek, az „insider” munkavállalóknak a képviselői. Ez utóbbiak érdekei azonban elkülönülnek a munkanélküliekéitől, sőt nemritkán szembekerülnek velük.

IRODALOM:

- J. T. Addison – D. A. Fox – C. H. J. Ruhm: Trade sensitivity, technology, and labor displacement. National Bureau of economic research. Cambridge, 1996. jún. – Working Paper 5621.
- M. Campbell: The Employment effect of new technology and organizational change: an empirical study. New Technology, Work and Employment, 1993/2.
- Csapó László: Tézisek a globális transzformáció politikai gazdaságtanához. Kézirat. Budapest – Melbourne, 1993–1994.

- Donald R. Davis: Technology, unemployment and relative wages in a global economy. *European Economic Review*, 1998/42.
- Falusné Szikra Katalin: Műszaki fejlesztés és foglalkoztatás – tanulságok a fejlett gazdaságoknál. *Vezetéstudomány*, 1996/10.
- Falusné Szikra Katalin: Munkanélküliség és képzettség. *Közgazdasági Szemle*, 1997/12.
- Földes Károly: Az európai munkanélküliség tényei és összefüggései. Kézirat, 1997.
- E. Fontel: Investissement et emploi. *Problemes économiques*, 1994. május 24–30.
- J. L. Geffard: Chomage et investissement: l'importance des choix de politique économique. *Problemes économiques*, 1998. okt.
- D. Gamm – P. Senker: Construction robotics: Technological change and work organization. *New Technology, Work and Employment*, 1993/1.
- K. Gerlach – U. Jirjahn: Technischer Fortschritt, Arbeitsorganisation und Qualifikation: Eine empirische Analyse für das Verarbeitende Gewerbe Niedersachsens. *Mitt. AB*, 1998/3.
- M. Godet: Les metiers changent les competences demeurent. *Societal*, 1998. április.
- Growth and employment in the stability-oriented framework of EMU. *European Economy*, 1998. IV., 65.
- D. L. Howell: Collapsing Wages and Rising Inequality: Has Computerization Shifted the Demand for Skills? *Challenge*, 1995. jan–febr.
- A. Maddison: *Monitoring the World Economy 1820–1992*. OECD Paris, 1995.
- S. L. Mangum: Impending Skill Shortages: Where is the Crisis? *Challenge*, 1990. szept.–okt.
- A. Minc (1996): *Chroniques économiques*, július.
- Műszaki fejlődés: a munkanélküliség lehetséges gyógymódja? *Kihívások*, 28. szám, 1994. február.
- Ralph W. Pfouts: On the Interactions of Economics and Technology. *Atlantic Ec. Journal*, 1995/4., 248–254 o.
- J. Van Reenen: Employment and Technological Innovation: Evidence from U.K. Manufacturing Firms. *Journal of Labour Economics*, 1997, vol 15., no. 2.
- J. Sargent – L. Matthews: Skill Development and Integrated Manufacturing in Mexico. *World Development*, 1997, vol. 25, no. 10.
- G. Schmid: Reform des Arbeitsmarktpolitik. *WSI Mitteilungen*, 1986/10.
- Technológia, foglalkoztatás, versenyképesség az OECD országokban. *Ipari Szemle*, 1999/1.
- D. Simpson – J. Love – J. Walker: *The Challenge of News Technology*. Colorado, 1987.
- J. Welsch: Auf dem Weg in eine technologische Arbeitslosigkeit. *Wirtschaft und Gesellschaft*, 1985/2.
- K. F. Zimmermann: The Employment Consequences of Technological Advance: Demand and Labour Costs in 16 German Industries, *Empe*, 1991/16.

Forgács Iván

Az egészség ára

Az egészség

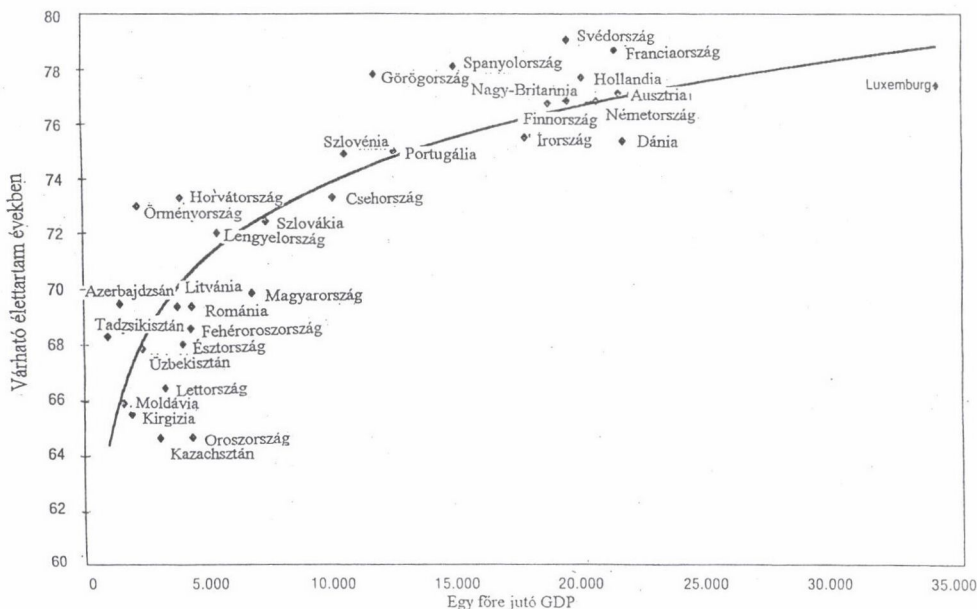
Az egészség nem a betegségek hiánya, amint az Egészségügyi Világszervezet 1946-ban elfogadott alkotmányának [1] első paragrafusa kimondja, hanem a testi, lelki és a szociális jólét. Ez a definíció egészségpolitikai szempontból ma is helytálló, de individuálisan nem alkalmazható. Egy másik megközelítés szerint egészséges az, aki a társadalmi munkamegosztásban elfoglalt helyét maradéktalanul, fájdalom- és szenvedésmentesen el tudja látni. Ez a normativista egészségfelfogás orvosilag kifogásolható, mivel a diagnózist a társadalmi munkamegosztástól teszi függővé.

Az orvosi gyakorlatban soha sem az egészséget, hanem mindig a betegséget diagnosztizáljuk, ami a normál értékektől való eltérések mérésén alapul. Minél egzaktabb méréseken alapul a Gauss-görbe, annál pontosabb a diagnózis. A „normális”, illetve a „kóros” értékek meghatározása függhet a társadalmi érdekektől, az orvosi technológia szintjétől, a gyógyíthatóságtól, de elsősorban az orvosok döntésétől.

Nem sokkal könnyebb az egészségi állapot mérése populációs szinten. Nagyobb csoportok egészségi állapotát legbiztosabban a halálozási (mortalitási) adatok alapján mérhetjük, abból kiindulva, hogy a halál tényét a kultúr-országokban megfelelő biztonsággal regisztrálják, és a halál oka is több-kevesebb bizonyossággal megállapítható. Ugyancsak mérhetők a bejelentésre kötelezett betegségek, de a megbetegedések zömét kitevő bejelentésre nem kötelezett betegségek előfordulása, fennállása csupán becsülhető. A populáció egészségi állapotát kutató epidemiológiai mérések általában viszonyszámokon alapulnak, de a „betegségi” és nem az „egészségi” állapotot mérik. Ilyen értelemben egy adott populáció „rossz egészségi állapota” azt jelenti, hogy magas a korai halálozás és a mérhető betegségek előfordulása, amely sem az egészségpolitikai, sem a társadalmi egészség-definíció szerint nem mérőszáma a lakosság egészségi állapotának.

Amikor tehát kimondjuk azt a sokak által [2] leírt tény, hogy a magyar lakosság egészségi állapota igen rossz, és különösen az elmúlt harminc évben jelentősen romlott, akkor ez a mindkét nembeli felnőtt lakosság kor- és okspecifikus halálozási adatain alapul. Tekintettel arra, hogy egyre több olyan krónikus nem-fertőző betegség van, amely sok szenvedést okoz, de nem jár korai halállal, ezek mérésére újabb „betegségi paramétereket” dolgoztak ki. Ilyen például a betegségek terhe (*burden of diseases*), amely a korai halálozás, és a betegségben vagy rokkantságban eltöltött évek számán alapul. Ez utóbbi a betegségek súlyosság és időtartam szerint méri [2]. A nyers (nem korra standardizált) halálozásnak egyik általánosan használt paramétere az adott korban még várható átlagos élettartam.

Szoros összefüggés található a bruttó hazai össztermék (GDP) és a születéskor várható átlagos élettartam között (1. ábra), mutatva az egészség és gazdagság szoros összefüggését. Minél szegényebb egy ország, annál meredekebb a GDP és a várható élettartam közötti összefüggés. A regressziós egyenes felett a mediterrán országok, alatta a volt szocialista országok helyezkednek el. Így hazánkban is alacsonyabb a születéskor várható életkor (magasabb a nyers halálozás), mint az amúgy is alacsony GDP-ből következne. Az adott ország, régió, megye, város gazdasága meghatározó az egészségi állapot alakulásában. Ezt néhány eltérő gazdasági fejlettségű megye és város lakosainak egészségi állapota is példázza. A gazdaság meghatározó szerepét az egészségi állapot alakulásában első megközelítésben úgy is lehet magyarázni, hogy a szegényebb országok kevesebbet költhetnek egészségügyi ellátásra, mivel nagyon szoros összefüggés mutatható ki a GDP és az egészségügyi kiadások között. Ugyanakkor az Egészségügyi Világszervezet vizsgálata szerint a lakosság egészségi állapotát négy alapvető tényező határozza meg: a genetikai faktorok, a környezeti tényezők, a társadalmi viszonyok és az egészségügy. Az egészséget befolyásoló tényezők között az egészségügyi ellátás csupán 8–12 százalékos arányban szerepel. Az egészségi állapotot legjelentősebben (47%) a társadalmi tényezők befolyásolják. Ebben is kiemelkedő szerepe van az iskolázottságnak, ami számos hazai és külföldi tanulmány is alátámaszt [4]. Az iskolázottsági szint – amely szintén alapvetően függ a GDP-től – nagyban befolyásolja az egyén munkáját, lakókörnyezetét és életmódját. Napjainkban az ipari országokban a betegségek terhet zömmel a krónikus nem-fertőző betegségek teszik ki, mint a szív- és érrendszeri, daganatos, mentális és mozgásszervi megbetegedések. Ezeknek a betegségeknek a kockázati tényezői zömmel a társadalmilag meghatározott és egyénileg elfogadott egészséget károsító életmódból adódnak (dohányzás, alkohol, drog, helytelen táplálkozás, nem megfelelő fizikai aktivitás).



1. ábra. A születéskor várható átlagos élettartam évei és a vásárlóerő paritáson számított bruttó hazai össztermék összefüggése (1995. körül)

Az egészségügyi ellátás szomorú paradoxonja, hogy minél szegényebb egy társadalom, annál betegberek a tagjai, és annál kevesebb pénz jut az egészségügyi ellátásra. Úgy látszik tehát, hogy az Egészségügyi Világszervezet 1946-ban megalkotott és azóta gyakorlatilag a világ minden országa által elfogadott alkotmányának [1] az a tétele, hogy „a legmagasabb egészségi standardok elérése alapvető emberi jog, faji, vallási, politikai hovatartozásra, gazdasági és társadalmi feltételekre való tekintet nélkül”, gazdasági vonatkozásban még nem elérhető.

Az egészségügy

Az egészségügyi ellátásnak lépést kell tartania a medicina nemzetközi fejlődésével, technikai lehetőségeivel, ugyanakkor az államháztartási kiadások csökkentésének egyik lehetséges módja az egészségügyi kiadások megszorítása. Ebből az alapdilemmából származnak az egészségügy makro- és mikroszintű dilemmái.

A krízishelyzet kialakulása

Az iparilag fejlett országok egészségügye a XIX. század második felében kezdett rendszerré alakulni, miután felismerték a természeti és a társadalmi környezet szerepét a betegségek keletkezésében. Ebben az időben a terápiás lehetőségek még olyan kezdetlegesek voltak, hogy fel sem merült a diagnosztika és a gyógyítás szervezeteinek rendszerre integrálása. A nagy járványok felszámolásában a környezettel kapcsolatos eredmények megelőzték az orvostudomány sikereit.

Ezt a környezeti fázist követte a századforduló körül a baktériumok felfedezésének sorozata, és ezzel kezdetét vette az orvostudományban a fertőző betegségek aktív intervenció-s megelőzésének korszaka, amelyben a védőoltások, a vaccináció és az immunizáció képezték az individuális megelőzés és egyben a gyógyítás alapjait. Ezt egészítették ki a fizikai, kémiai és biológiai felfedezéseken alapuló diagnosztikus és terápiás eljárások. Erre a korszakra az individuális orvoslás volt jellemző, amely körülbelül a II. világháború végéig tartott. Ebben az időben az orvoslás sok tekintetben inkább művészet, empiria és intuíció volt, mint szervezetten irányított, gazdasági szempontokat is figyelembe vevő, statisztikai bizonyítékokon alapuló gyógyító tevékenység. A társadalom felismerte, hogy a gyógyítás árát megfizetni nem tudókat nem szabad magukra hagyni, és bár a medicina lehetőségei már fejlettebbek, de költségei drágábbak voltak annál, hogy ez továbbra is karitatív alapon biztosítható lett volna.

Bismarck német kancellár bevezette a szolidaritáson alapuló betegségbiztosítást, amelyben a kassza tagjai jövedelmük arányában fizették a járulékot, és szükségleteik szerint részesültek a járadékban, illetve az orvosi ellátásban. Ebben az időben az orvosi technológia lassabban fejlődött, mint a nemzeti és az egyéni jövedelem, így a betegbiztosító kasszáknál nem merültek fel likviditási gondok, de a gyógyítás szabadságának korlátozása már jelentkezett, és a biztosító orvosa már intuícói mellett a kassza előírásait is kénytelen volt figyelembe venni. Nálunk a '90-es évek elején vezették be ezt a szolidaritáson alapuló egészségbiztosítási rendszert.

Nagy-Britanniában a II. világháború után *Beveridge* koncepciója alapján vezették be az állampolgári jogon járó, mindenki számára hozzáférhetőséget, esélyegyenlőséget és megfelelő minőséget biztosító egészségügyi ellátó rendszert, amelynek költségeit adókból fedezik. Ma az Európai Unió országainak nagy részében ez a biztosítási rendszer működik.

A II. világháború után az orvosbiológiai kutatások intézményesülése és eredményeinek gyors alkalmazása a mindennapi orvosi praxisban, a gyógyszeripar és az orvosműszeripar gyors fejlődése, a tudományban „az egyre kevesebbről, egyre többet tudni” elv dominanciája megindította a szakosodást az orvostudományban, és a jól felszerelt specializált fekvőbeteg-intézmények elterjedését az egészségügyi ellátásban. Hozzájárult ehhez az egyre javuló szociális helyzet és a környezeti infrastruktúra gyors fejlődése, amely a meg-

betegedési struktúrát úgy változtatta, hogy a fertőző betegségek előfordulásának jelentős csökkenése mellett a társadalmi alkalmazkodás zavarával összefüggő krónikus nem-fertőző betegségek előfordulása rohamosan emelkedett. A diagnosztikus eszközök bonyolult sokfélesége, a terápiás lehetőségek sokszínűsége és a nagymértékű specializálódás az alapellátást végző általános orvost a kapuőr szerepére kárhóztatta. Közben azonban az egészségügyi ellátás költségeinek exponenciális növekedése az adott országok nemzeti jövedelmének sokkal lassúbb növekedési üteme mellett még a leggazdagabb ipari országokat is egészségügyi ellátó rendszerük felülvizsgálatára kényszerítette.

A kórházi technológia fejlődése és költségeinek eszkálcációja további szabályozásokra késztették a gazdasági és politikai döntéshozókat. Egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy a gyógyítás társadalmi költségeinek növekedése gyorsabb, mint a lakosság egészségi állapotának javulása. Képletesen úgy is mondhatjuk, hogy az egységnyi egészség ára egyre drágább lett. Az orvostudomány ragyogó bravúrai mellett nőtt az állandó kezelésre szoruló krónikus betegek száma. Természetesen minél szegényebb egy ország, minél alacsonyabb a nemzeti jövedelme, annál kevesebbet tud egészségügyre költeni és annál nehezebben tudja az orvosilag lehetséges és a gazdaságilag megengedhető közötti szakadékot áthidalni.

Az egyes országok egészségpolitikájának középpontjába az egészségügyi kiadások visszafogása került, miközben súlyos dilemmák és konfliktusok megoldásával kell megküzdeniük, mivel: az Egészségügyi Világszervezet alkotmánya azt is kimondta, hogy a kormányok felelősek népeik egészségéért, vagyis az állampolgárok egészségének védelme és helyreállítása hivatalosan is a politika rangjára emelkedett.

Az egészségügy szereplői

Az „ars medica-t”, az orvoslás művészetét az egészségpolitika medúzakarja körülzártta és működését megszabta. Az orvos–beteg intim kapcsolatán alapuló orvoslás egy négy-szereplős fogyasztási sémává bővült, amelynek tagja a szolgáltatást igénybe vevő *beteg*; az orvosi ellátást nyújtó *egészségügyi szolgáltató*; az ellátást a beteg számára megvásároló *finanszírozó* és az állampolgárok egészségének felelősségét viselő *állam*.

A konszenzuson alapuló egészségpolitika kialakítását erősen nehezíti, hogy az egészségügyi ellátásban szereplők érdekei korántsem azonosak.

A fogyasztó kevesebb járulékkért több és jobb ellátást szeretne kapni.

A szolgáltató érdekelt a technológiai színvonal növelésében (minőség), mivel a magasabb minőségű ellátás magasabb finanszírozást jelent és csökkenti a hibalehetőséget, ezenkívül szubjektíve nagyobb szakmai kielégülést, sikerélményt és presztizst biztosít.

A társadalombiztosítás a befolyt kötelező járulék redistribúcióját végzi és nem érdekelt sem a prevencióban, sem a hozzáférhetőségben, sem a minőségben, sőt a „zárt kasszák” következtében még az ellátáson belüli arányok eltolódásának megakadályozásában sem.

Az állam az alkotmány és az egészségügyi törvény [5] alapján felelős a lakosság egészségi állapotának javításáért. Az államadósság csökkentését célzó gazdaságpolitikai koncepcióváltás miatt igyekszik a szociális és egészségügyi kiadásokat csökkenteni, ugyanakkor az egészségügyi ellátást a politikai, társadalmi elégedettség szolgálatába állítva a választók jóindulatát megnyerni.

A korszerű egészségügyi rendszerek paraméterei

A korszerű egészségügyi ellátó rendszerek a hozzáférhetőség, esélyegyenlőség és minőség stratégiai jelentőségű paramétereivel jellemezhetők.

- *A hozzáférhetőség* térben és időben az állapotnak megfelelő ellátás fizikai elérhetőségét jelenti.
- *Az esélyegyenlőség* a mindenki számára egyenlő színvonalú és minőségű ellátáshoz való hozzájutás, amely látszólag együtt jár a hozzáférhetőséggel. A valóságban a kettő abban különbözik, hogy a hozzáférhetőséget az egészségügyi ellátás keretében kell

biztosítani, és annak földrajzi, szakmai és jogi értelemben vett elérhetőségét értjük alatta. Az esélyegyenlőség a szolgáltató, a finanszírozó és a fogyasztó szándékain és lehetőségein, gazdasági, politikai és kulturális tényezőkön múlik és multiszektorális jellegű.

- *Minőség* alatt az egészségügyi ellátás nemzetközileg elfogadott technológiai színvonalát értjük. A mindenki számára egyenlő esélyekkel hozzáférhető, a nemzetközi technikai színvonalnak megfelelő minőség biztosítása a gyakorlatban ritkán valósítható meg. A valóban minőségi szolgáltatások csak egyes társadalmi csoportok részére vagy egyes betegcsoportokra biztosíthatók. Az egészségügyi szolgáltatások technikai és technológiai lehetőségei messze meghaladják a gazdasági korlátokat.

A hozzáférhetőség, az esélyegyenlőség és minőség együttesen még a leggazdagabb országokban is csak tiszteletreméltó gazdaságpolitikai célkitűzés, hiszen mindhárom követelmény teljesülése meghaladná a leggazdagabb országok egészségügyre fordítható kiadásait. Minél szegényebb egy ország, annál kevésbé tudja megvalósítani a fenti hármas követelményt. Az egészségpolitika játéktere csupán abból áll, hogy az ellátást jellemző három paraméterből melyiknek ad magasabb prioritást, illetve melyik elérésére vagy megközelítésére szán nagyobb összeget. A szociális elosztást vagy újraelosztást preferáló politikai rendszerek a hozzáférhetőségre, a demokratikus elveket előnyben részesítők az esélyegyenlőségre, az elsősorban piacorientált rendszerek a minőség biztosítására áldoznak nagyobb hányadot a GDP által kötött egészségügyi költségekből. Kevés lehetőség van arra, hogy az adott GDP mellett az egészségügyi kiadások össz volumenét emeljék. A politika játéktere az arányok megváltoztatásában rejlik.

Természetesen az arányok változtatása nem csupán politikai akarat kérdése. Mindekelőtt függ az adott ország gazdasági helyzetétől. Egy gazdag (magasabb GDP-jű) országban könnyebb az egyes tényezők közötti arányokat változtatni, mint egy szegényebb országban, amelyben a változtatás hatására az egyik tényező vészesen közelíthet a nullához. Az arányok extrém eltolódására csupán két véletlet említünk: az ún. szocialista egészségügyi modellt, amelyben a hozzáférhetőség és esélyegyenlőség mellett a minőség minimális szintre süllyedt, és az USA ellátási rendszerét, amelyben az igen magas minőségi mutatók mellett a hozzáférhetőség és az esélyegyenlőség korántsem biztosított. A viszonylag kiegyenlített rendszerekre jó példák az Egyesült Királyság vagy Kanada egészségügyi ellátó rendszerei, amelyek a leggazdagabb ipari országok egészségügyi kiadásaihoz képest közepes egészségügyi költségek mellett nyújtják a magas minőségű ellátást és az egész lakosságra kiterjedő hozzáférhetőséget, valamint a viszonylagos esélyegyenlőséget.

A gazdag és a szegény országokban az egészségügyi reform bevezetését egyaránt a fenti három paraméter teljesíthetőségének konfliktusa teszi aktuálissá, mivel ami orvosilag lehetséges, gazdaságilag nem megengedhető mindenki számára.

Az egészségügyi reform

Érdekes, hogy az egészségügyi reformot a gazdag és szegény országok csaknem egyformán képzelik el. A szegények bíznak abban, hogy a gazdagokat utánozva ugyanolyan sikeres lesz a reformjuk, és figyelmen kívül hagyják, hogy az egészségügyre szánt kiadásokban mutatkozó 8–12-szeres különbség továbbra is megmarad. A gazdag országok az 1500–3500 USD/fő közötti egészségügyi kiadások túlnyomó részét a humán források és csúcstechnológia fedezésére használják, míg a szegényebb országokban a 200–400 USD/fő egészségügyi kiadásból erre a két tényezőre aránytalanul kevesebb jut, hogy az alapvető ellátást biztosítsák.

A reformot három sarokkö köré építik:

- *A prevenció*, amely társadalmi méretekben alkalmazva a betegségek kialakulását, illetve korai stádiumban való felismerését teszi lehetővé. Ez azonban csak akkor lehet sikeres, ha a veszélyeztetett populációra kiterjedően aktív. Ennek gazdasági kihatásai azonban igen jelentősek [6].

- A *privatizáció*, amely vonatkozhat a finanszírozóra vagy a szolgáltatóra, illetve mindkettőre. A biztosítás ekkor természetesen már nem szolidaritáson alapul, hanem kockázati alapon történik, a szegények, a betegek és a magas rizikójúak már eleve kiesnek a rendszerből. A kockázaton alapuló egészségbiztosítás nem olcsóbb, de a hozzáférők számára minőségileg jobb. A szolgáltató privatizációja abból az általános elvből indul ki, hogy a magántulajdonban lévő szervezet működése hatékonyabb. A hazai helyzetben azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy az Országos Egészségbiztosítási Pénztár térítései nem költségarányosak és nem fedezik az amortizációt. Ez a finanszírozás a magántulajdonban működtetett szolgáltatók esetén nem elképzelhető [7].
- Az egészségügyi reformok harmadik panaceája a *rendszer gazdaságos működtetése*. Sajnos azonban minél kevesebből működik egy rendszer, annál kevésbé lehet gazdaságos. Az egészségügyi ellátásban a gazdaságosság, a hatékonyság és a „benefit” (a betegek java) nem azonos fogalmak.

Következtetések

- Minél alacsonyabb egy ország nemzeti jövedelme, annál rosszabb a populáció egészségi állapota.
- Minél alacsonyabb a nemzeti jövedelem, annál kisebb hányadát lehet az egészségügyre költeni.
- A polgárai egészségéért felelősséggel tartozó állam dilemmája, hogy a fokozódó társadalmi nyomás hatására hogyan biztosítsa a maximálisan lehetséges orvosi technológiát az egészségügyre fordítható korlátozott anyagi eszközökből.
- Az elmúlt évtizedekben az egészségügyi technológia olyan mértékben fejlődött és alkalmazása olyan drága lett, hogy az már csak a nagyvállalati menedzsment módszereivel működtethető, és attól eltekintve, hogy a hazai egészségügyi rendszerben ennek szakmai bázisa szegényes, az új menedzsment nem kevés szakmai, társadalmi és politikai konfliktusba ütközik.
- A felsoroltak kisebb-nagyobb mértékben az ipari országok mindegyikét sújtják, és *mindenhol politikai kérdés az egészségügy reformja*, amelynek fő célja, hogy az állam legalábbis részben mentesüljön a gyorsan növekvő egészségügyi kiadások finanszírozásának terhe alól. Természetesen a gazdagok ezt kevésbé súlyosnak élik meg, a szegényebbek jobban nyögnek tőle.
- Az egészségügy reformerei sokat várnak a prevenciótól és privatizációtól. A társadalmi méretű elsődleges és másodlagos prevenció igen költséges, és a kuratív medicinában csak jóval később jelentkeznek a költségkimélő hatások. A *privatizáció* lehet a szolgáltató és/vagy a finanszírozó privatizációja, de semmiképpen *nem csökkentheti a hozzáférhetőséget, az esélyegyenlőséget és az ellátás minőségét. Ennek gyakorlati megoldását még nem találták meg.*
- Az egészségügy dilemmáit a GDP növekedésével arányos egészségügyi költségek növelése, a szolidaritás alapú kötelező társadalombiztosítás primátusának megőrzése, társítva a kockázaton alapuló önkéntes kiegészítő biztosítások lehetőségével oldhatja meg.

Úgy tűnik, hogy a szociális differenciálódás vagy a szolgáltatások mennyiségi/minőségi csökkentése nélkül a szolidaritáson alapuló egészségügyi ellátás csak a költségek jelentős növelésével tartható fenn, ami viszont a GDP emelkedését feltételezi.

Epilógus

Ezek után felmerül a kérdés, hogy az orvosok be tudják-e tartani a hippokratészi esküt, mely szerint: „... a betegek gyógyítását legjobb tudásom és képességeim szerint fogom végezni, soha nem okozva nekik ezzel károsodást”. És a politikusok figyelembe veszik-e Karl Popper figyelmeztetését, hogy „...az egyik legfontosabb dolog, amit meg kell fontolnunk, hogy a társadalmopolitikai programok következményei teljesen különbözhetnek attól, amit előzőleg megjósoltunk, vagy látni véltünk.”

IRODALOM:

1. World Health Organization Basic Documents. WHO, Geneva, 1998. p.1.
2. A halandóság földrajzi különbségei Magyarországon. Egészségügyi és szociális statisztikai évkönyv. KSH, Budapest, 1999.
3. World Development Report. Investing in Health. Oxford Univ. Press. New York, 1993. 213–215.
4. Gwatkin, D.R.: Health inequalities and the health of the poor. Bulletin of the WHO, 2000. 78/1. 3–18.
5. Az 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről
6. Forgács I.: A preventív egészségügy kihívásai az ezredfordulón. Lege Artis Med. 1998, 8. 854–858.
7. Forgács I.: Orvoslás és egészségügy. Orvosi Hetilap, 1999, 140. 1451–1455.

Bölcsházy Gábor

Diabetes mellitus – a kutya, az ember társa jóban és ... rosszban

A szerző bemutatja az ember egyik legrégebb hűséges társának, a kutya cukorbetegségének „történelmét”, kitér az előfordulási gyakoriságra, a patológiára és a kezelésre. Bemutatja a kutyák cukorbetegségének irodalmát az első említésektől a napjainkig, valamint a kutya szerepét a mai diabetológiai alap kutatásban, és párhuzamokat von az ember cukorbetegségével, melytől nem sokban különbözik a kutya cukorbetegsége.

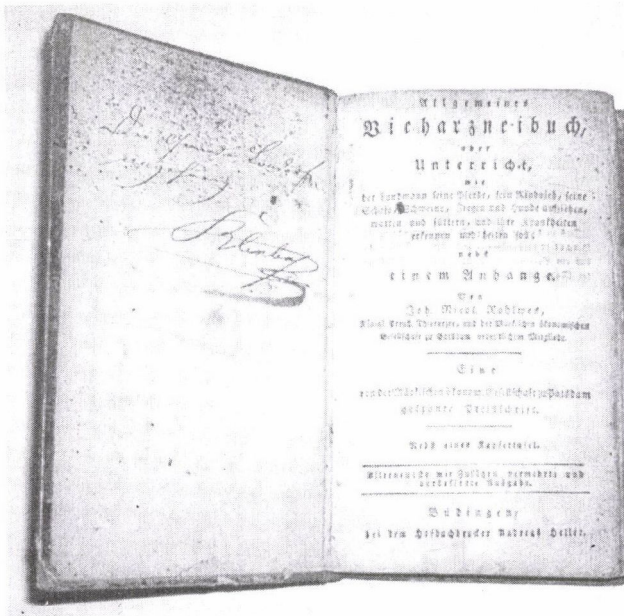
A cukorbetegség manapság, sok más fertőző és nem fertőző betegség, pl. az AIDS, vagy a rák mellett, az emberiség egyik jelentős betegségévé vált. Magyarországon a lakosság 5%-a cukorbeteg. Vannak olyan népcsoportok, mint pl. az észak-amerikai pima indiánok, amelyekben a lakosság több mint fele cukorbeteg. Az előjelzések szerint a cukorbeteg

gek száma 10–15 éven belül az ipari és főleg a fejlődő országokban meg fog duplázódni. Bár a cukorbetegség nem fertőző betegség, mégis lehet „járvány”-szerű terjedéséről beszélni. Közismert tény, hogy a cukorbetegség ún. késői szövődményeket – súlyos szöveti, szer- vi elváltozásokat – okoz. Az Amerikai Egyesült Államokban például minden negyedik elhalálozás közvetlenül vagy közvetve a cukorbetegségre vezethető vissza. De nem csak az ember az egyetlen „állat”-faj, melynél a cukorbetegség előfordul. Számos állatfajban írták le a diabetszt, és nemcsak az alapkutatás céljára diabetogén szerek (alloxán vagy sztreptosztocin) által kiváltott formát, hanem az emberhez hasonlóan spontán fellépő diabetszt is. A cukorbetegséget leírták már madárban, lóban (itt a napi exogén inzulin- igény akár 400–500 N.E. is lehet!!!), szarvasmarhában, juhban, nyúlban, tengeri malac- ban, aranyhórcsógben. Ezekben az állatfajokban csak egy-egy esetről akad leírás. Macs- kában már gyakoribb, itt az előfordulási arány 0,1–0,2%. Ugyanakkor a kutyákban, a kutyapopuláció 2–4%-a (az egyes szerzők véleménye eltérő) cukorbeteg. Említést érdemel- nek ezen felül még a diabetszt alapkutatásban alkalmazott és külön erre a célra kite- nyésztett cukorbeteg vérvonalú egértörzsek is. Mint ahogy az előzőkből kitűnik, a cukor- betegség komoly problémát és nagy kihívást jelent a humán gyógyászatban, az állatorvos- lásban pedig a macska és a kutya cukorbetegsége mindennapos.

Történelmi áttekintés

A cukorbetegség emberben való előfordulásáról tudomásunk szerint először i.e. 1500 körül, az egyiptomi Ebers-papirusban tettek említést. A betegség nevének első szótája – a „Diabetes” – az i.e. 200 körül élt apameiai *Demetrios* görög orvostól származik, ő adta a betegségnek a diabenein szóból eredő nevet; jelentése túlárado vizeletürítés. A „mellitus” jelző az 1674-ben élt *Thomas Willis* angol orvostól származik, aki cukorbetegnek vizeletét megízlelve édesnek talál- ta azt.

Appolinaire Bouchardat francia orvos írta le 1838-ban először, hogy a vizelet édes mivel- táért a szőlőcukor a fele- lős. *Paul Langerhans* 1869-ben írja le a róla elnevezett „Langerhans”- szigeteket. A szigetek endokrin funkcióját 1889- ben *Oskar Minkowszki* és *Josef von Mehring* fedezték fel kutyák hasnyálmirigy- ének eltávolítása után. Ugyanők figyelték meg a cukorbetegségre jellemző tünetek kialakulását is. A pancreas β -sejtjeiből első- ként 1921-ben *Frederick G. Banting* és *Charles B. Best* (akkor még orvos- tanhallgató!) vonták ki az „inzulin”-t, a szigethor- mont, amiért 1923-ban Nobel-díjat kaptak. Inzu- linnal a világon először (inzulin kivonat kutyák



1. ábra

Német állatgyógyászati könyv kb. 1770-ből

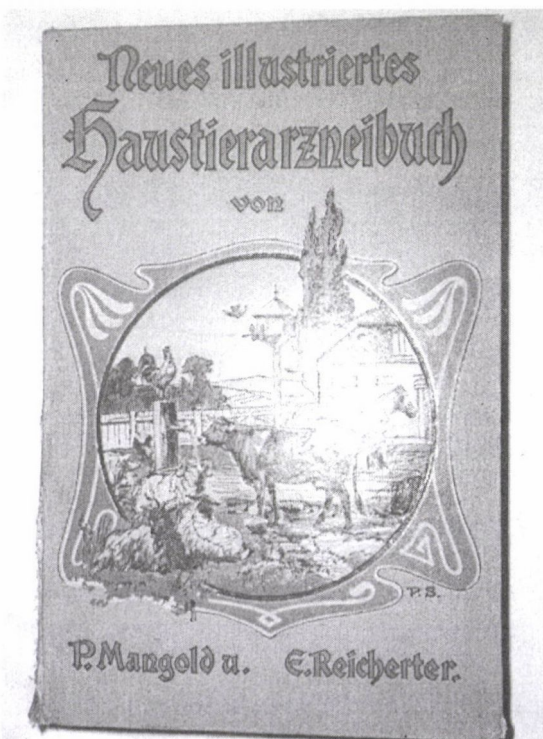
hasnyál-mirigyből!) 1922-ben Torontóban kezelték eredményesen a 12 éves Leonhard Thompson nevű kisiút. Magyarországon már 1926-ban kezelnek inzulinnal betegeket. Az inzulin az első peptid, melynek teljes szerkezetét analizálják és leírják (1952-ben). Állatorvosi vonalon, tudomásunk szerint először kb. 1770-ban írja le egy német Vieharzneibuch (1. ábra) a cukorbetegség előfordulását kutyában, ott még nem diabetesnek nevezi, hanem „Zuckerruhr”-nak, ami magyarul cukortülfolyást jelent (a Ruhr ma a dizentéria, vérhas szinonimája).

Újabb említést egy 1907-es könyvben (Neues illustriertes Haustierarzneibuch) (2. ábra) találtunk. E könyv is csak megemlíti a betegséget – gyógy módot vagy patológiai elemzést nem tartalmaz.

Állatkísérletek révén a 19. század vége óta ismerik az állatok, legfőképp kutyák cukorbetegségének kórképét és klinikopatológiáját (l. Minkovszki és von Mehring kísérleteit!). Theodor Kitt már 1929-ben részletesen írja le a cukorbetegség tüneteit és következményeit, és említi előfordulását kutya, macska, ritkán ló és juh esetében. A kórbonctani elváltozásokat ez idő tájt a nagyobb tankönyvek is csak pár sor erejéig tárgyalják (Lund, 1935). Ettől kezdve rendszeresen írják le hazai és külföldi tankönyvekben is a diabetes mellitus előfordulását egyes háziállatfajokban, bár mindig hangsúlyozva, hogy csak nagyon ritkán lehet diagnosztizálni és akkor is elsősorban idős, kövér(!) kutyákban és macskákban. Inzulinnal 1954 óta kezelnek cukorbeteg kutyákat. A 70-es évek óta kutatják behatóbban az állatok, főleg a kutya és a macska cukorbetegségét. A cukorbetegség átfogó vizsgálatával az állatorvoslásban a 80-as évek eleje óta foglalkoznak. Ezt követően már nem csak pár mondatban, hanem egész fejezetben írják le a betegség kóroktanát, kórbonctanát és kezelésének lehetőségét. Szintén a nyolcvanas évek óta alkalmazzák a glikált fehérjék (SeFa – szérum fruktózamin; glikoalbumin, és HbA_{1c}, HbA₁ – glikált hemoglobin) meghatározását a cukorbeteg kutyák és macskák anyagcsere-állapotának ellenőrzésére. Ezt a módszert Cerami és Koenig fejlesztették ki 1975-ben egerekben. Az állatgyógyászat-

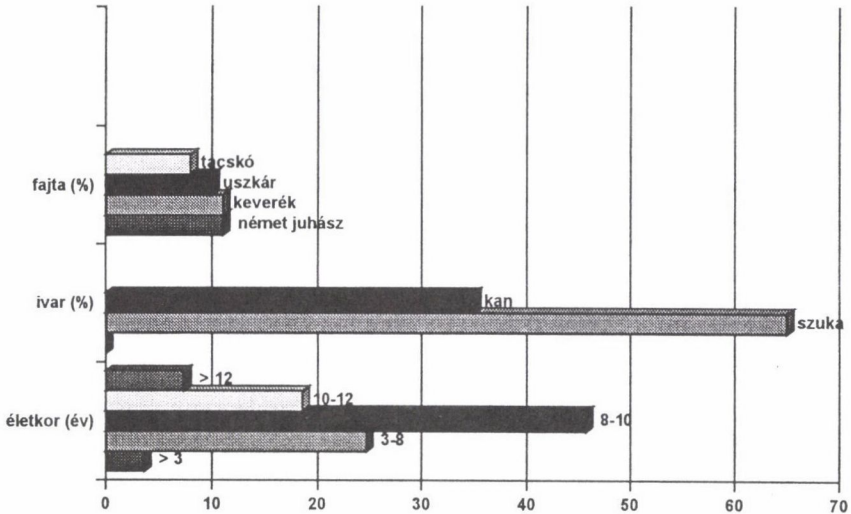
ban, ellentétben a humán diabetológiával, csak a kilencvenes évek közepétől alkalmazzák a HbA_{1c} meghatározást rutinszerűen a szénhidrát anyagcsere és a diabeteszes állat kezelésének ellenőrzésére. A kilencvenes évek végén már „saját” inzulint is állítanak elő a kutyák részére, az Intervet által forgalmazott „Caninsulin”-t. Ez valójában nem is kutya-, hanem sertés-inzulin. Alkalmazása azért problémamentes, mivel a kutya és a sertés inzulin aminosav-szekvenciája 100%-ban identikus (Schwiegl, 1975). Ma már egyre több közlemény jelenik meg állatgyógyászati folyóiratokban a cukorbetegségről és nemzetközi kongresszusokon, konferenciákon majdnem mindig található 2–3 előadó is, aki ebből a témakörből tart előadást.

2. ábra
Német állatorvosi szakkönyv
1907-ből



A cukorbetegség előfordulása, oktana, felosztása

Saját felméréseink alapján a kutya populáció 2,5%-a cukorbeteg és további 1,5% mutat „csökkent glukóztoleranciát”. Persze itt csak becsült értékekről lehet beszélni, mivel az állatgyógyászatban – ellenétben a humán orvoslással – nem állnak rendelkezésre oly bőséges vizsgálati módszerek és értékelhető adatok. A felmérések szerint az ivar aránya 1:2, tehát 2-szer annyi szuka lesz cukorbeteg, mint kan kutya (3. ábra). A kutyák átlagos életkora a cukorbetegség klinikai manifesztációjának pillanatában 8–10 év, de diagnosztizáltak 1–3 éves kutyában is diabeteszt (a szerző praxisában megfordult legfiatalabb cukorbeteg kutya, egy német juhász, 3 hónapos volt!). A cukorbeteg kutyák száma a nyolcvanas évek óta lassan, de folyamatosan emelkedik.



3. ábra. A kutyák cukorbetegségének életkor, ivar és fajta szerinti eloszlása

Mielőtt tovább tárgyaljuk a cukorbetegség kialakulásának okait, patológiáját, célszerűnek tartjuk bemutatni azon kritériumokat, melyek alapján azt mondjuk, hogy egy kutya cukorbeteg. Ezeket az értékeket a WHO által 1999-ben kiadott (vércukorérték) és más tankönyvek által meghatározott kritériumokkal összehasonlítva mutatjuk be az 1. táblázatban.

1. táblázat

A diabetes mellitus definíciója klinikai paraméterek alapján: kutya és ember

Vérparaméterek	Kutya		Ember	
	Egészséges	Cukorbeteg	Egészséges	Cukorbeteg
Vércukor mmol/l (plazma)	3,1–6,2	> 7	3,5–6,0	> 7,0
HbA _{1c} (Boehringer) %	2,47–3,51	>3,6	-7,0	> 7,0
Trigliceridek mmol/l	0,57–1,14	>1,14	0,68–1,80	>1,80
Koleszterin mmol/l	2,6–6,5	>6,5	3,4–5,17	>5,17
Vizeleti paraméterek				
pH	5,5–7,5	< 5,5	5,5–7,2	> 7,2
Fajsúly	1,015–1,025	> 1,030	1,012–1,035	> 1,035
Glukóz	-	+	-	+
Keton	-	+	-	+

Szembetűnő a hasonlóság az ember és a kutya laboratóriumi értékeit tekintve.

A cukorbetegség kialakulásában sok tényező játszik szerepet, nem csak az embernél, hanem a kutyáknál is. A betegség multifaktoriális eredetű. Az alábbiakban bemutatjuk a kutyák cukorbetegségének kialakulásáért felelős okokat.

- Nem megfelelő etetés, kalóriadús tápszer. Emelkedik a túlsúlyos kutyák száma, főleg a városi kutyapopulációban. Ennek oka a tartási körülmények változásában keresendő, a jólét növekedésével nő a hajlandóság, hogy a háziállatra is többet fordítsunk. A rosszul értelmezett szeretet és elkényeztetés, valamint az állat fiziológiájának elégtelen ismerete miatt túletetik a kutyát, amihez szorosan kapcsolódik a:
- Kevés mozgás. Sokan nem veszik maguknak az időt, hogy munka után, vagy reggel induláskor, de hétvégén sem, rendszeresen, nagyobb utakon megsétáltassák, megfuttassák kutyáikat.
- Iatrogén orvosi kezelés. Nem ritkán fordul elő, hogy az állatorvos szteroid gyulladás-csökkentőknek a túladagolásával váltja ki a cukorbetegséget, valószínűleg az arra egyébként is hajlamos egyedben.
- Kórokozó által kiváltott autoimmun folyamat. Ezt emberben igazolták az 1. típusú diabetes kialakulásánál, de kutyákban nincs kellőképpen tisztázva, jöllehet már számos publikációban (a 70-es évektől kezdődően) leírták az autoimmun folyamatok következtében kialakuló diabeteszt kutyákban.
- Genetikai háttér: emberben számos gént mutattak ki, mely a diabetes kialakulásáért felelős. A kísérleti diabetológiából ismertek a genetikailag módosított egér- és patkánytörzsek, ahol kialakul a cukorbetegség. Kutyákban mindeddig nem igazolták a genetikai tényezőket, de ismert, hogy egyes kutyafajták gyakrabban betegszenek meg cukorbetegségben, mint mások, ami arra enged következtetni, hogy itt is szerepe van a genetikai predispozíciónak. Ennek tisztázása segíthet a humán genetikai oktan tisztázásában is.

Mint ahogy a fentiekből kitűnik, a kutya cukorbetegségének kóreredete nagyon hasonlít az emberéhez. Most bemutatjuk a diabetesz típusait kutyákban. Az állatgyógyászatban a humán elvek alapján osztották fel a diabeteszt típusokra (2. táblázat).

1-es típus: korábban IDDM, abszolút inzulinhiány

Ez a típus a kutyaklinikumban is előfordul. Gyakoriságát tekintve eltérőek a vélemények. Egyes szerzők szerint ez a típus dominál, mások szerint korántsem. Nehéz ennek a megállapítása, mivel a humán gyógyászatban ismert ellenanyag kimutatásokat az állatgyógyászatban alig alkalmazzák, és az 1-es típus dominanciáját főleg a cukorbetegség diagnosizálkor fennálló abszolút inzulinhiánnyal magyarázzák. Ez viszont nem mindig helytálló, mivel 2-es típusnál is – a végső stádiumban – abszolút inzulinhiány alakul ki. Saját vizsgálataink szerint az összes cukorbeteg kutya közel 10–15%-a ebbe az osztályba sorolható.

2-es típus: korábban NIDDM, relatív inzulinhiány

Embereknél ez a típus a leggyakoribb, 60–80%. Kutyákban az összes cukorbetegnek mindössze 25–30%-a sorolható ebbe a típusba. A kialakulásért mind az emberben, mind a kutyában ugyanaz a patomechanizmus felelős, és a klinikai megnyilvánulás is nagyon hasonló (az ún. metabolikus x-szindróma).

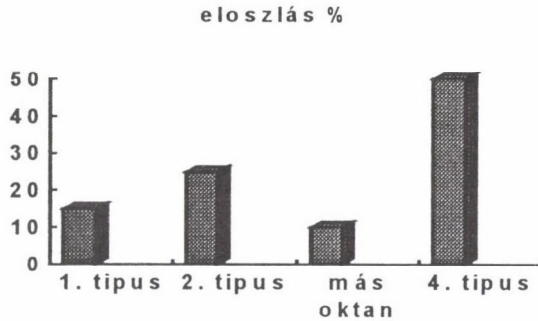
3-as típus: Egyéb eredetű diabetesz

Kutyákban a főbb kiváltó okok ezen típuson belül: pancreatectómia (hasnyálmirigy-eltávolítás), pancreatitis, fejlődési rendellenesség, hormonális diszfunkciók, pl. Cushing-kór, iatrogén hatás (szteroidok, nemi hormonok túladagolása). Kutyákban ez a típus az összes cukorbeteg egyed 10–15%-át teszi ki.

4-es típus: ciklus diabetesz szukák

Ezt a típust emberben gesztációs diabetesznek nevezik. Kutyákban a gesztációs diabetesz viszont alig vagy nem fordul elő. Ennek ellenére célszerű kutyákban is ezen típus bevezetése, mert a cukorbeteg kutyáknak legnagyobb hányada petefészekciszta miatt másodlagosan lesz cukorbeteg. Igaz ugyan, hogy ez szigorúan véve a 3-as típus-

ba sorolandó, de jelentősége miatt – mint az ember gesztációs diabetesze – indokolt külön „nőgyógyászati” osztályba való sorolása; a cukorbeteg kutyák közel 50%-a ebbe a csoportba sorolandó.



4. ábra. Típus szerinti eloszlás

Patológia

Ha a cukorbetegség patológiájáról beszélünk, akkor – természetesen a szigetsejt patológiája kivételével – mindig annak szövődményeire kell gondolni. Ennek értelmében két fő csoportot lehet megkülönböztetni mind az ember-, mind az állatgyógyászatban, mégpedig: a heveny szövődményeket (ezek pár óra, nap alatt zajlanak le) és a késői szövődményeket (ezek a szénhidrát-háztartás, exogén inzulinbevitel stb. során hónapok alatt kialakuló szövődmények).

Heveny szövődmények: két formája különböztethető meg. Az abszolút inzulinhiány (egyáltalán nincs a szervezetnek saját inzulinelválasztása) miatt kialakuló ketoacidotikus hiperglikémia. Ez kezelés nélkül egy pár nap leforgása alatt fatálisan végződik (ketoacidotikus kóma, exitus letalis). A másik forma a hiperozmoláris hiperglikémia. Ebben az esetben relatív inzulinhiányról kell beszélni, a szervezet ugyan termel saját inzulint, de az nem elég a szükségletek fedezésére. Mivel van kevés inzulin, ketoacidózis nem alakul ki, de extrém magas a vércukor, mely az ozmolaritás felborítása útján vezet kómához és halálhoz.

Késői szövődmények: Ezek a szövődmények teszik a cukorbetegséget „lassú gyilkossá”. Hónapok, évek alatt alakulnak ki, okai multifaktoriálisak, de kialakulásáért *mindig a tartósan rossz anyagcsere-állapot, magas vércukorszint a felelős*. A felborult szénhidrát-anyagcsere és a szervezet ellenregulációs kísérletének következtében (magasabb inzulin-elválasztás, emelkedett szív munka stb.) számos folyamat indul meg, mely közvetve, vagy közvetlenül károsítja a szervezetet. Az alábbiakban vázaltszerűen felsorolunk néhány támadási pontot:

- károsodik a Hsp70, Hsp72 (hő-schock-fehérje) génrendszer, antioxidáns hatásuk romlik, több szabad gyök képződik, ennek következtében membrán- és enzimkárosodás jön létre;
- a keringés károsodása (ozmolaritás változása) miatt hipertónia, ennek következtében a szívnek többletmunkát kell teljesítenie, szövődményként szívelégtelenség alakul ki;
- a magas inzulinszint miatt érelmeszesedés;
- a magas vércukorszint a struktúr- és funkcionális fehérjéket glikáció révén károsítja (immunsuppresszió, enzimdeficit és -defektus, membránfehérje károsodás).

A folyamatok természetesen nem külön-külön alakulnak ki és hatnak a szervezetre, hanem együttesen károsítják azt.

A fehérjék glikációja számos helyen károsítja a szervezet, szervek működőképességét. Két végtermék család különíthető el: korai (szérumfehérjék, hemoglobin) és késői glikációs végtermékek, az ún. AGE (advanced glycation end products).

A patológus részére a fenti folyamatok miatt kialakuló szövettani elváltozások érdekesek, melyeket a következőképpen lehet osztályozni: *Angiopátiák és komplex szövödmények*. Az angiopátiákat két fő csoportra lehet osztani: mikroangiopátia és makroangiopátia. A mikroangiopátiák a hajszálerek károsodását jelentik, ide sorolandók a következő elváltozások: 1. retinopátia, 2. nefropátia, 3. neuropátia és 4. parodontózis. A makroangiopátiák, komplex szövödmények a szervezet számos szervében okoznak elváltozást, úgymint: 1. vázizom-degeneráció, 2. szívizom-degeneráció, 3. lencsekatarakt, 4. retinaleválás, 5. májelzsírosodás, 6. „diabeteszes” végtag, 7. gasztrointesztinális tünetek, 8. bőrkárosodás, 9. kötőszöveti és ízületi bántalmak, 10. csontkárosodás, 11. szaporodásbiológiai zavarok, 12. komplex idegi és agyi károsodás, 13. immunszuppresszió. A mikro- és makroangiopátiák természetesen nem külön-külön, hanem egyidejűleg és együttesen alakulnak ki.

Tehát a kutyákban is az emberhez hasonló elváltozásokat okoz a cukorbetegség. Lényeges különbségek nincsenek, egy kivétel viszont megemlítendő: kutyákban nem alakul ki az ún. „csendes infarktus”, mert a kutyák szívének érellátása más felépítésű, ezért a kutya kevésbé hajlamos infarktusra.

Kezelés

Előrebocsátjuk, hogy itt a kezelési lehetőségekről csak vázlatot lehet adni. A kezelés – akárcsak az embernél – függ a diabetesz típusától és az egyed státusától. A kezelés mindig egyedileg választandó meg. Minden kezelésnek a megfelelő diéta az egyik alapja. Más diétát igényel az olyan kutya kezelése, amelyiknél még van saját inzulin-elválasztás és más kezelést a teljesen exogén inzulinadásra szoruló állat. Az első esetben csökkentett szénhidráttartalmú – és ha a kutya túlsúlyos – kalóriaszegény diétát kell alkalmazni, hogy a felesleges testsúlytól megszabaduljon az állat, valamint kiméljük a megmaradt inzulint szekretáló β -sejteket. Az inzulinnal kezelt egyednél viszont inkább szénhidrátdús táplálék adása javasolt. Kutyáknál is lehet a kezelést – feltéve, hogy van még aktív inzulinelválasztás és a diéta önmagában nem elegendő – tablettával kezdeni. Mivel nincs külön készítmény az állatgyógyászat részére, a humán készítményeket kell alkalmazni. Az egyes készítményeket – hatóanyagcsoport szerint – lehet kombinálni is. Ha ez már nem elég, kombinálni lehet a tablettás kezelést napi egyszeri adag NPH elhúzódó hatású inzulin adásával. Végso esetben, illetve, ha már diagnosztikailag sincs endogén inzulin-elválasztás, az inzulinterápia a helyes választás. Itt a humán intenzifikált konzervatív inzulinterápia irányelve követendő, módosítva a kutyaklinikum igényeinek megfelelően. Kutyáknál ez úgy alakul, hogy a napi diétát (szénhidrátmennyiség) megválasztása után meg kell állapítani az ehhez szükséges bolus inzulin-szükségletet (rendszerint gyors, ultragyors hatású inzulin, pl. Actrapid MC vagy Humalog). Ajánlatos a napi 2–3-szori etetés. Emellett meg kell határozni a napi bazális inzulinszükségletet (elhúzódó hatású inzulin, pl. Monotard MC), és azt 2–3 adagra felosztani. Célszerű ezeket az injekciókat közvetlenül az étkezés előtt, a bolus inzulinnal adni, mivel az állat így jobban tűri. A kutya átlagos napi inzulinszüksége 0,5–1,5 N.E./tkg. Ebből kb. 50–55% a gyors hatású inzulinra esik. A sikeres terápia egyik sarkalati pontja a napi többszöri (beállítás idején napi 3–5-ször, utána naponta kétszer) vércukormérés, mégpedig „lépcsősen”, tehát pl. egyik nap etetés előtt, és lefekvés előtt, másik nap etetés után, délben és délután. Ebből megállapítható, hogy megfelelő-e a beállítás. Fontos a folyamatos vércukornapló vezetése és az összes esemény (rosszullét, hányás stb.) feljegyzése. Mivel kutyákban is előfordul a „hajnali jelenség” (hajnalban a vércukor – feltehetően bizonyos hormonok hatására – kórosan igen magas értékű), fontos a lefekvés előtti inzulin beadásának időbeni és mennyiségi megválasztása. Nélkülözhetetlen az állatorvos-tulajdonos szoros együttműködése, a tulajdonos oktatása. Nem szabad elfelejteni a rendszeres kontrollt sem, ajánlatos a kéthavi vizit, a szükséges laboratóriumi paraméterek meghatározásával.

IRODALOM:

- Atkins, C. E., J. R. Hill and R. K. Johnson (1979): Diabetes mellitus in the juvenile dog: a report of 4 cases. J. Amer. Vet. Med. Ass. 175, 362–368.
- Atkinson, M. és K. Noel (1990): Mi okozza a cukorbetegséget?. Tudomány. 9, 50–58.
- Baranyi, É., Békefi, D., Fővényi, J., Kautzky, L., Takács, J.: Tények és adatok – diabetes mellitus; Budapest, Melania Kiadó, 1998
- Björntorp, P. (1988): Abdominal obesity and the development of non-insulin-dependent diabetes mellitus. Diabetes Meta. Rev. 7, 615–622.
- Bólcsházy, Freiherr von G. (1995): The „Dawn-Phenomenon” and its Influence on early morning High Blood Glucose Level in Dogs with Diabetes mellitus, Proceedings World Veterinary Congress, Japan; 697.
- Bólcsházy, Freiherr von G., – K. Oppel (1995): Measurement of Level of HbA1c (GHb) and its Clinical Application in Controlling and Diagnosis of Diabetes mellitus of Dog, Proceedings World Veterinary Congress, Japan. 698.
- Bólcsházy, Frhr. von G. (1996): Gyakorlati tapasztalatok a Magyarországon kapható glukométerekkel a kisállatgyógyászat területén: Kisállatorvoslás. 2, 58–63.
- Eigenmann, J. (1983): Diabetes mellitus bei der Hündin. 1. Pathogenese – Klinik. Tierärztliche Praxis. 3, 361–368.
- Eigenmann, J. (1983): Diabetes mellitus bei der Hündin. 2. Therapie. Tierärztliche Praxis. 4, 529–536.
- Eigenmann, J. E. – M. E. Peterson (1984): Diabetes mellitus associated with other endocrine disorders. Veterinary Clinics of North America. Small Anim. Pract. 14.
- Elie, M. – M. Hoenig (1995): Canine immune-mediated diabetes mellitus: A case report. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 31. 295–299.
- Fővényi, J.: A cukorbetegségről mindenkinek, Budapest, SubRosa Kiadó, 1996
- Forsberg, M. (1986): Rasskillnaden i benagenheten att utveckla diabetes mellitus och Cushings sjukdom hos hund. Svensk-Veterinartidning. 15, 177–180.
- Haines, D. M. – W. J. Penhale (1985): Autoantibodies to pancreatic islet cells in canine diabetes mellitus. Vet. Immunol. Immunopathol. 8, 149–155.
- Halmos, T., Jermendy, Gy.: Diabetes mellitus, Budapest, Medicina Kiadó, 1997
- Hasegawa, S., T. Sako, N. Takemura, H. Koyama és S. Motoyoshi (1991): Glycated haemoglobin fractions in normal and diabetic dogs measured by high performance liquid chromatography. Journal of Veterinary Medical Science. 1, 65–68.
- Holm, B. (1997): Diabetes mellitus in the dog (Part. I+II.). The European Journal of Companion Animal Practice. 1, 61–66, 68–77.
- Ihle, S. – R. Nelson (1991) Insulin resistance and diabetes mellitus. Compendium-on-Continuing Education for the Practicing Veterinarian. 2, 197–202, 204–205.
- Kitt, T.: Lehrbuch der allgemeinen Pathologie für Tierärzte – Studierende der Tiermedizin, Stuttgart, Ferdinand Enke Verlag, 1929
- Koenig, R. J. és A. Cerami (1975): Synthesis of haemoglobin A1c in normal and diabetic mouse, a potential model of hagement membrane thickening. Proc. Nat. Acad. Sci. 25, 3687–3691.
- Koltai, M., P. Rösen és G. Pogátsa (1996): Acarbose kezelés hatása a cardiális autonóm neuropathia kialakulására kísérletes cukorbetegségben, kutyán. Diabetologia Hungarica. 4, 191–198.
- Kramer, J. W. – J. F. Evermann (1982): Early-onset genetic and familiar diabetes mellitus in dogs. Proceed. Kal. Kan. Sympos., 59–62.
- Leyva-Ocariz, H. (1993): Effect of hyperadrenocorticism and diabetes mellitus on serum progesterone concentrations during early metoestrus of pregnant and non-pregnant cycles induced by pregnant mares' serum gonadotrophin in domestic dogs. J-Reprod-Fertil-Suppl. 47, 371–377
- Loppnow (1983): Juveniler Diabetes mellitus bei einem Hund. Kleintierpraxis. 28, 119–136.
- Lundt, D.: Pathologisch-anatomische Diagnostik an Tierleichen, Hannover, M & H Schaper Verlag, 1935
- Mangold, P., Reichert, E.: Neues Illustriertes Haustierarzneibuch, Reutlingen, Enßlin – Laivlins Verlagsbuchhandlung, 1907
- Nelson, R. W. (1995): Diabetes mellitus in: Ettinger, S. J. – E. C. Feldmann: Textbook of Veterinary Internal Medicine 2. Ettinger; 1510–1537.
- Rohlfes, J. N.: Allgemeines Vieharzneibuch, Büdingen, Hofbuchdruckerei Andreas Heller, ca. 1770
- Schwiegk, H. (1975): Die Chemie des Insulins in: Schwiegk H.: Handbuch der inneren Medizin, 7. bnd. Stoffwechselkrankheiten. Springer Heidelberg; 77–94.
- WHO: Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications, Part 1, Dept. of WHO, Geneva, 1999

Szentségtörő régészek a Szentföldön

Science, 2000. január 7.

Sohol a földkerekségen nincsenek olyan erős politikai és vallási nyomásnak kitéve a régészek, mint a Szentföldön, a Biblia földjén: három, egymással vetélkedő világ-vallás hívei várják tőlük a kódos múltba vesző gyökereik igazolását. Íme egy példa.

Amikor szóba került, hogy Izrael a béketeremtés első gesztusaként átadja a palesztinoknak Hebron város nyugati felét, egy izraeli tévéstáb meghívta Israel Finkelstein professzort, a telavivi egyetem régészét a helyszínre, a Mahpéla-barlanghoz, amely a közhit szerint Ábrahám, Izsák, Jákob és más ósatyak sirja. Sok zsidó telepes ugyanis azon a címen nem akarta elhagyni a kiűritendő kerületet, hogy ez a zsidó örökség része, hiszen itt temették el a pátriárkákat, következésképp joguk van bárhol a város területén élni.

Általános felzúdulást keltett a professzor nyilatkozata. Kijelentette, hogy a pátriárkák nem valós történelmi alakok, és a nekik tulajdonított sírok Nagy Heródes király uralkodása (i. e. 37–4) idején, több mint másfél ezer évvel Ábrahám és utódai feltételezett kora után készültek. A telepesek nem érték be ezzel, s a kamera elé citálták a helybeli rabbit, mondaná el ő is a véleményét. S elmondta: „Bánom is én, mit beszélnek a régészek. Nekem elég annyi, hogy ez a föld több ezer éve a miénk.”

Causa finita. A hittel nem lehet vitatkozni.

Ez a kis történet jellemzi, milyen felfokozott érzékenységgel találkoznak manapság a régészek Izrael határain belül és a megszállt területeken egyaránt. Gyakran

keverednek konfliktusba egyházi vezetőkkel, kivált az ortodox hitközségek vakbuzgó hangadóival, akik a Bibliát szó szerint veendő történelemkönyvnek tekintik. A szent szövegeket hitelesítő leleteket ugyan ünneplik, de egyébként még a kutatás jogát is kétségbe vonják.

Ilyen helyzetben számos izraeli archeológus igyekszik lehetőleg „semleges” kutatási célokat választani, amelyek nem érintik a hit és a hagyomány érdekeit. Vannak például, akik a történelem előtti korok nyomait keresik a Jordán folyó völgyében, amely minden bizonnyal az egyik fő útvonala volt hajdan az Afrikából kiáramló emberrajoknak. Mások a Genezáreti tótól délre, Sha’ar Hagolannál a Közel-Kelet egyik legnagyobb, 8000 éves újkőkori települését hozzák felszínre, amely a félnomád jarmukiánok fővárosa lehetett, hatalmas építményekkel (egy minap kiásott épület alapterülete 3200 négyzetméter), kövezett utcákkal s a civilizáció magas fokára valló tárgyakkal (háromszáz remek agyagfigurát nemrég a New York-i Metropolitan Museum of Art kiállításán mutattak be). Ismét mások a bronzkori gazdasági, kereskedelmi viszonyok, az életmódról árulkodó háziesszközök megismerésére fordítják figyelmüket.

Mindazonáltal természetesen egyetlen régész sem lehet egészen közömbös a távoli elődök, kánaániták, filiszteusok, izraeliták tárgyi emlékeinek feltárása iránt. Jelenleg is a mintegy kétszáz ásatás közül a két legnagyobb éppen elsőrendű bibliai helyeken folyik. Az egyik: Askelón, a filiszteusok egykori kikötője, a másik: az észak-izraeli Megiddónál az állítólag Salamon király idejéből fennmaradt erődítmény.

Salamon trónfosztása. A megiddói romkert bejáratánál tábla tájékoztatja a turis-

tákat: „A salamoni erőd kapuja i. e. 970–930”. A már régebben kiásott és újabban napfényre került masszív kőfalak valóban tekintélyes építményekre, nagy hatalmú építetőre vallanak.

A bölcsességéről, káprázatos gazdagságáról, a szerelmi költészet csodájának, az Énekek énekének szerzői nimbuszáról, nem utolsósorban hétszáz feleségéről és háromszáz ágyasáról nevezetes Salamon (magyarul: békés) király a bibliai kronológia szerint i. e. 970-ben követte apját, Dávidot a trónon, s négy évtizedes uralkodása – a Szentírásból következtetve – a zsidó királyság fénykora volt. A Királyok I. könyvének kiragadott sorait idézzük (Károli Gáspár fordításában): „Salamon pedig uralkodik vala minden országokon a folyóvíztől fogva mind a Filiszteusok földéig és Egyiptomnak határáig; és ajándékokat hoznak vala és szolgálnak vala Salamonnak, életének minden idejében És parancsolván a király, nagy követeket, drága szep követeket hozának a Ház (tudniillik a jeruzsálemi szentély) fundamentumának, faragott követeket... És megbélelé a Háznak falait belől czédrusfából csinált deszkákkal, az egész Házat beborítá arannyal... Azután a maga házat építé Salamon tizenhárom esztendőkig A Fáraó leányának is, kit feleségül vett, csináltat házat.”

A terjedelmes leírásból kiderül, hogy még sok egyéb nagy építkezés fűződik nevéhez; fallal vétette körül Jeruzsálemet, palotákat, védműveket emeltetett, Gézer, Hácór, Megiddó is uralkodása idején épült. Élénk kereskedelmi kapcsolatban állt a szomszédos népekkel, főképp a föníciai városállamokkal, rézbányákat, fémmegmunkáló műhelyeket létesített, elképesztő mennyiségű kincset halmozott fel. Így tudja a Biblia és sok nemzedék apáról fiúra átörökitett emlékezete.

Hová lett mindez?

A kérdés már évtizedekkel ezelőtt, Megiddó első nyomainak felfedezésekor felvetődött, s azóta is foglalkoztatja a kutatókat. A közelmúltban a bibliai szöveg hitelét megtépző tanulmányt publikált Megiddóról *David Ussishkin*, a tel-avivi egyetem régésze és kollégája, *Israel Finkelstein*, valamint *Baruch Halpern*, a Pennsylvania Egyetem közel-keleti történet-szakértője. Rétegvizsgálatok és cse-

réptöredékek kormeghatározása alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a megiddói romok jó kétszáz évvel Salamon halála után keletkeztek. Ha ez igaz, oda az egyetlen bizonyíték! Hiszen Megiddón kívül semmilyen nyom nem maradt a hatalmas salamoni királyság létéről, sok évtizedes kutatás bizonyult meddőnek. Egyiptomi feliratok, jöllehet sok információval szolgálnak az i. e. X. századból, egy árva szóval sem említik a szomszédos nagy királyságot. Alig négy-öt évvel Salamon elhunytá után I. Sosenk fáraó hadaival elfoglalta Palesztinát, a korabeli „tudósítás” szerint száz várost hódított meg; ezek közül eddig huszonötöt sikerült azonosítani, ám Megiddó nincs közöttük. Asszír és babilóniai források csak Salamon utódairól tudnak, s csupán az i. e. IX. században uralkodott Ahab király emlékét örökölték meg.

Nem csoda, hogy Ussishkinék közleménye szenvedélyes vitákat keltett. S még inkább felborzolta a közhangulatot *Philip Davies*nek, a sheffieldi egyetem bibliakutatójának 1992-ben *In Search of Ancient Israel* címmel megjelent kötete. A szerző ugyanis nem kevesebbet állít, mint hogy a Dávid és Salamon hatalmas királyságáról szóló bibliai elbeszélés csupán színes legenda, a képzelet szüleménye, amelyet három-négy évszázaddal a tárgyalt történet után, a babilóniai fogság idején jegyeztek fel, s a két uralkodó létének bizonyítéka nem több, mint Ádám és Éváné. Dávid és Salamon legfeljebb szerény rangú törzsi vezetők lehettek, ha egyáltalán éltek, s ez esetben is szerepüket a bibliai szerzők mértéktelenül felnagyították. Davies szerint a régészek soha nem minősítettek volna leleteket a X. századból valónak, ha nem mindenáron az Írás szövegének hitelesítésére törekednek.

Ez bizony kegyetlen deheroizálás, mondhatni szentségtörés. Semmissé nyilvánítja a dicsó múltat, az ósatyák tündöklő korát, a királyság bő négyszáz éves történetének alapkövét, kiagyalt mesévé fokozza le az első jeruzsálemi szentély keletkezésének leírását, Sába (a sabeusok) királynőjének sokaktól megénekelte liaisonját Salamonnal (amely találkozásból az etióp uralkodóház eredeztette önmagát) és a megkövesedett hitnek még sok egyéb fogódzóját.

Nem lehet hát többé a Bibliát történelemkönyvként forgatni? Meg kell fosztani a régészetet az egyetlen írott forrástól, amely számos esetben – Hácór, Masszada stb. felkutatásában – valós adatokkal irányította a feltáró munkát? Nem szükségszerű-e, hogy az archeológusok egyik kezükben a Bibliával, a másikban ásóval dolgozzanak? A zsidóság palesztinai otthonát érintő súlyos gondok ezek, háttérükben hitbéli meggyőződéssel és a politikai helyzettel is átszőtt elvárásokkal.

Újra kell írni? A felháborodás magas hullámokat vetett, egy telavivi újság még antiszemitizmussal is megvádolta a „tagadás szellemének” korifeusait, Daviest, Finkelsteint, Ussishkint és mindazokat, akik ki akarnák radiózni a zsidó történelem aranyfejezetét. Tudós körökben legnevesebb opponensük, *Amihai Mazar*, a jeruzsálemi Héber Egyetem professzora felindulásában elragadtatta magát. „Ha a Bibliát félre kellene tennünk – mondta –, akkor az utolsó száz évben keletkezett egész régészeti irodalmunkat a szemétre hanyhatnánk.” Szerinte képtelen vakság Dávid és Salamon alakját egyszerűen a bibliai mitológia körébe utalni. Mert igenis vannak létüket igazoló tárgyi emlékek. 1993-ban például az észak-izraeli Dan városánál feltártak egy táblát, amely „Dávid házat” említi; ez kézzel fogható lelet, ha kora vitatott is. Továbbá: Sosenk fáraó hadjáratának rombolásai sok helyütt felismerhetők, Megaddóban is, vagyis voltak a kritikus korszakban nagy építmények. A növényi maradványok radiokarbon-vizsgálata ugyancsak alátámasztja a hagyományt, noha a kormeghatározás hibahatára elég nagy. Dávid és Salamon tehát nem fiktív alakok, csak talán nem voltak oly roppant hatalmas birtokában, mint ahogy a Biblia elbeszéli. A jeles tudós azt is elképzelhetőnek tartja, hogy Megiddó és más monumentális építmények maradványai a királyság későbbi korszakából valók, a kronológia lehet pontatlan. De semmibe venni a Bibliát? Istenkáromlás.

Napjainkig sem csillapodtak a viták, cáfolható és cáfolhatatlan érvekkel hadakozó frontok állnak egymással szemben. A magukat „bibliai minimalistáknak” nevező kutatók csupán másodlagos értékű kala-

znak tekintik a Bibliát, vallási dokumentumot látnak benne, de azért figyelembe veszik, mint minden más írásos nyomot. Forgatják, de nem okvetlenül veszik irányadónak, ellentétben az ortodox táborral, amely minden szavára esküszik. Úgy látszik azonban, hogy mostanában a középpütkeresés kezd felülkerekedni a régészek gondolkodásában.

Még Israel Finkelstein is engedékenyebben fogalmaz: „Kérdezik, hogyan bízhatunk a Biblia egyes részeiben, másokban viszont nem. Nos, az a dolgunk, hogy elválasszuk egymástól a hiteles és a fiktív részleteket.” Elismeri, hogy ha teóriája igaz, ez még nem jelenti, hogy Dávid és Salamon nem léteztek volna, csak esetleg később éltek, a bibliai méreteknél sokkal kisebb közösség élén álltak és kisebb területet foglaltak el. Finkelstein láthatólag közeledett Mazar professzor nézetéhez, de azért mégsem visszakozik egészen. A Királyok könyve – hangsúlyozza – a babilóniai fogság nyomorúságában készült, márpedig közismert jelenség, hogy nagy traumák, vereségek után a népek hajlamosak a dicsó múlt álomképeit festeni maguk elé, kiszínezni, felnagyítani a szürke valóságot. „A bibliai szerzők úgy beszélik el a történetet, ahogy szeretnék volna, ha történik... Újra kell írni a korabeli Levante történiáját.”

Tilos a sírok megbolygatása. Nemcsak a hajdani királyság dolgában támadt viszály a régészek más-más felfogású csoportjai, valamint a tudós kutatók és a hithű közvélemény között.

Négy évvel ezelőtt *Patricia Smith* antropológus és munkatársai (Héber Egyetem, Jeruzsálem) tanulmányt tettek közzé a *Gene* című folyóiratban a régészeti feltárások során talált emberi maradványok nemének meghatározására szolgáló új, genetikai módszerrel. Ez az X és az Y kromoszóma parányi különbségére építő metódika a csontszövetet, a fogzománcot alkotó egyik fehérjéből, az amelogeninből mutatja ki a csontok nemi jellegét, s különösen gyermektetek vizsgálatában juthat fontos szerephez, tudniillik ezek nemének meghatározása még teljes csontváz előke-rülése esetében is rendkívül nehéz, ha egyáltalán lehetséges. Az antropológusnő és kollégái sikeresen alkalmazták eljárásu-

kat izraeli lelőhelyeken kiásott 2000–8000 éves csonttöredékekből, fogakból kivont DNS vizsgálatára, 22 közül 18 lelet, többségében gyermekcsontok nemi hovatartozását tudták egyértelműen meghatározni.

Az amelogenin-teszt mérhetetlen jelentőségű segítséget nyújthat a régészeti kutatásban. Fényt vethet távoli korok családi, rokonai kapcsolataira, ősi társadalmak genetikai viszonyaira. Nagyszerű felfedezés, már világszerte használják. Kivéve Izraelt, ahol az ötlet született, és ahol egyidejűleg vagy egymás után oly sok különböző nép élt, s ezért a csontleletek eredetének tisztázása elsődrendű igény.

Történt ugyanis, hogy ortodox vallási vezetők követelésére a legfőbb ügyész határozatban mondta ki: tilos régi sírok megbolygatása, emberi maradványok sem antropológiai, sem régészeti vizsgálatra nem bocsáthatók, az ásatásokon napfényre került csontokat azon nyomban át kell adni újratemetésre a vallásügyi minisztériumnak. Ezzel a fizikai antropológia gyakorlatilag megszűnt Izrael régészetében – jelentette ki *Amir Drori*, az illetékes hatóság igazgatója, a kutatók meg elkeseredetten mutattak rá: a fontos információk tömegétől esnek el így, ideértve a legkorábbi zsidó települések kutatásából remélhető adatokat is.

Miután az ügyészi fellépés sem elégítette ki az ultrákat, és tüntetések sorozatával tiltakoztak minden olyan feltárás ellen, amely emberi csontokat hozhat felszínre, függetlenül attól, hogy ezek mely néptől származnak, 1998-ban a kormány kísérletet tett a feszültség oldására azzal, hogy öt ortodox rabbit nevezett ki a 38 tagú országos régészeti tanácsba, amely az ásatási engedélyek kiadását véleményezi. A rabbik ugyancsak leszögezték, hogy a temetkezési helyek megbontása a vallás törvényeit sérti, de hozzájárultak a csontok kiemeléséhez szükség esetén, úgy, hogy azokat bármiféle vizsgálat nélkül azonnal újra el kell temetni. De még ez az újabb szigorú állásfoglalás sem vetett véget a heves demonstrációknak. A múlt év júniusában például egy régészcsapat a közép-izraeli Ben Shemennél dolgozott, s a tiltakozók riasztására odaérkezett rendőrök leállították a munkát, és két kutatót letartóztattak.

Ez az incidens végképp elbizonytalanította a diszciplína művelőit. *Moshe Kochavi*, a tel-avivi egyetem professzora, egyszersmind a régészeti tanács tagja érzékletes példával illusztrálta a szerencsétlen helyzetet. „Ha a bulldózer belemarcol egy sírba, mi legyen a teendők? Hagyjuk, hogy a gép szétrombolja a sírt, vagy engedjük, hogy a régész szakszerűen feltárja? Egyébként is, honnan lehetne tudni, hogy a maradványok zsidó, vagy nem zsidó embertől származnak-e?” Mások élesebb hangot ütöttek meg. *Patricia Smith*: „Milyen jögon érzik hivatta magukat egyes vallási vezetők arra, hogy filiszteusok, kánaániták vagy más prehisztórikus emberek tetemei fölött izraelita törvények szerint öröködjének?”

Az ortodoxia azonban nem tágitott. *David Schmidl* rabbi, a tiltakozó mozgalmak egyik szervezője félresöpört minden ellenérvet. „A földi maradványok megbolygatása elfogadhatatlan, felzaklatja és meggyötri a lelkeket – mondta –. Ami pedig a nem zsidó sírokat illeti, ezek megbontása valóban kevésbé problematikus, mégis minden tetemet tiszteletben kell tartani.” Ez Schmidl rabbi mértékadó véleménye. A kormány pedig hallgat, jöllehet a zsidó történelem hajnalának elemi érdekű megvilágítása a tét. Mintha Izrael még nem döntötte volna el, hogy egyházi, vagy világi állam akar-e lenni.

Az elsőbbség bizonyításáért. Újabban már a palesztin régészek is hírt adnak magukról, munkához láttak azokon a területeken – a gázai övezetben és másutt –, amelyeket Izrael kiűritett, s átadott a Palesztin Nemzeti Hatóságnak; a katonai ellenőrző szervek eddig nem adtak engedélyt régészeti feltárásokra. *Hamud Salem*, a nemzeti hatóság által felállított régészeti intézet (Birzeit) munkatársa például az elmúlt év júliusában amerikai támogatással Khirbet Siyanál folytatta, amit annak idején abbahagyott: a Palesztinában fellelt legrégebbi bizánci templom romjait ássa ki a földtakaró alól.

A palesztin régészet voltaképp a nullaponttól indult újra, s két fő gondja: a pénz és a szakemberhiány. A Ramallahban székelő régészeti hatóságnak évente mindössze félmillió dollár jut a költségvetésből.

Külföldi – holland és olasz – adományok ugyan megfelelik ezt az összeget, ám az egész anyagi keret is kevés a több ezer lelőhely védelmére és állagmegóvására, a kutatásra már nem telik. A jelenleg folyamatban lévő munkálatok költségeit holland és olasz intézetek fedezik, saját munkatársaikkal dolgoztatnak, a palesztinok jobbára csak segédkeznek nekik, és sajnálkozva kénytelenek tudomásul venni, hogy az eredményeket idegen nyelveken publikálják, s nem fordítják arabra. Szeretnének a külföldiek egyenrangú partnerei lenni.

A másik súlyos probléma: kevés a képzett szakember. Mindössze 15–20, Európában diplomát szerzett régészre lehet számítani. Csak egyetlen helyen, a ramallahi iszlám régészeti intézetben folyik az utánpótlás képzése, Birzeitben megszűnt, amikor az amerikai igazgatót rejtélyes körülmények között meggyilkolták. Kevés tehát a hozzáértő kutató a feladatok óriási tömegéhez, lévén a palesztin fennhatóság alá került területek a világ egyik leggazdagabb régészeti kincsesbányája.

Miként az izraeliek, a palesztin archeológusok is szeretnék távol tartani magukat a politikai befolyástól. Reménytelen óhaj. A palesztin közvélemény türelmetlenül szorgalmazza: mutassák fel múltjának minél régebbi bizonyítékait, igazolják, hogy elődeik előbb éltek ezen a tájon, mint a mőzeshitű törzsek. Hírlapok, magazinok cikkeznek arról, hogy a palesztinok a kánaánitáktól és más, a zsidó betelepülést megelőzően itt honos népektől származnak. A régészek ugyan elhatárolják magukat az efféle fantazmagóriáktól, de aligha tudnak érintetlenül kitérni a nemzeti önbecsülés talpköveit kereső hatások elől.

Nem merészség megjósolni: ha a Szentföldön egyszer a fegyverek múzeumba vagy rozsdadatemetőbe kerülnek, a régészet mezében, ásóval folyik majd tovább a közel-keleti hidegháború a honfoglalás elsoóbságének babérajért.

Nyárády Gábor

Fizika: múlt, jelen, jövő

Physics World, 1999. december

A brit fizikus egyesület folyóirata tavaly hét kérdést tett fel 250 fizikusnak. A válaszokat a lap decemberi számában elemezték. 130 érdemi választ kaptak, ezek egy része előrelátható volt, de esetenként kaptak meglepő, gyakran gondolatébresztő és néha filozofikus válaszokat is. A felkérésnél igyekeztek egyensúlyt teremteni az elméletiek és a kísérletiek, a férfiak és nők, a fizika különböző ágai és a világ országai között.

Az első kérdés: *mi volt a három legjelentősebb felfedezés a fizikában?* A válaszok között újra és újra három kulcsfelfedezést emeltek ki: kvantummechanika, Einstein speciális és általános relativitáselmélete, newtoni mechanika és gravitáció. Mindhárom esetben a kérdéses felfedezés nemcsak a fizika éppen érintett területén idézett elő forradalmat, hanem olyan mély és általános keretet szabott meg, hogy minden későbbi fizikai elméletet e keretek között kellett megfogalmazni.

Newton mozgástörvényeit és a gravitációt azért választották, mert együttesen az első nagy áttörési kísérletet jelentik abba az irányba, ahol a fizika törvényei a matematika nyelvén írhatók le, és e törvényeket kísérletekkel lehet ellenőrizni. Einstein speciális és általános relativitáselmélete teljesen felfordította a teret és időt univerzálisnak és megváltoztathatatlanul valló korábbi felfogást, és olyan meglepő új világot állított helyébe, melyben a tér és idő nem szilárd, hanem alakítható. A szintén nagyon népszerű választást, a kvantummechanikát „minden idők legradikálisabb változást hozó fizikai felfedezésének” nevezték. A kvantummechanika teljesen felfordította az okság, az objektivitás és a kísérletek megismételhetősége klasszikus fogalmait, ezek helyett a természet lényegéhez tartozó spontaneitást vezette be. Sokan azt is kiemelték, hogy a kvantummechanika nemcsak elegáns és hatékony, de kiemelkedően hasznos is. Végül is a kvantumelmélet vezetett el a félvezetők, tranzistorok, lézerek kifejlesztéséhez, de

ide sorolhatjuk az egész mikroelektronikai ipart is.

Sokan választották az elektromosság és mágnesség egyesítését, Maxwell munkásságát, mivel az elektromágnesség és a newtoni fizika összeegyeztethetlensége vezetett el a speciális relativitáselmélet kidolgozásához. Ugyancsak sokan említették a legfontosabbak között annak felismerését, hogy minden anyag atomokból áll. Többen olyan egyedi felfedezéseket jelöltek meg, melyek új forradalmakhoz nyitottak utat a fizikában: Planck kvantumhipotézise, a radioaktivitás felfedezése, a világ-egyetem tágulásának felismerése, a fénysebesség állandósága, az elektron felfedezése, az atommag felfedezése, a DNS szerkezetének feltárása. A megemlített felfedezések között a legfrissebb a neutrínó tömegéről 1998-ban szerzett bizonyíték volt.

A 2. kérdéssel arra kerestek választ, hogy *melyik öt fizikus tette a legnagyobb hozzájárulást a fizikához?* 61 fizikus kapott legalább egy szavazatot; nem meglepetés, hogy Albert Einstein került a lista élére 119 szavazattal. Einstein speciális és általános relativitáselmélete mindörökké megváltoztatta a fizikát, forradalmian megváltoztatta tér- és időszemléletünket. Még olyan „kisebbségi” eredménye, mint a fotoelektromos hatás magyarázata is elég lenne ahhoz, hogy minden idők legnagyobb tudósai közé soroljuk. Isaac Newton a 2. helyre került 96 szavazattal. Az ő mechanikai és gravitációs törvényei a klasszikus fizika hatalmas területeinek képezik alapját, ezen felül jelentősek optikai, fény- és hőtani eredményei. Newton talán azért kapott kevesebb szavazatot, mint Einstein, mert több válaszoló saját választását a 20. századra korlátozta. Mások meg úgy tartották, hogy a listán 6. helyezett Galileinek jár elismerés, mert előkészítette Newton felfedezéseit. A 3. helyen James Clerk Maxwell skót fizikus végzett, aki négy híres egyenletével az elektromosság és mágnesség két évszázad alatt összegyűlt kísérleti felfedezéseit írta le, sikeresen egyesítve a két jelenséget egyetlené, elektromágnességgé. Maxwell kulcsszerepet játszott a kinetikus gázelmélet kidolgozásában is, kortársához, a listán 11. helyezett Ludwig Boltzmannhoz hasonlóan. Boltzmann fek-

tette le a statisztikus fizika alapjait, megalakította az entrópia fogalmát, és sokat tett annak kimutatására, hogy minden anyag atomokból áll.

A vezető 15 fizikus között öt olyan található, aki a 20. század elején a kvantummechanika kidolgozásán munkálkodott (4. Niels Bohr, 5. Werner Heisenberg, 8–9. Paul Dirac és Erwin Schrödinger, 11. Max Planck). Sokan nehéznek találták, hogy egyetlen nevet kiemeljenek ebből a csoportból. Dirac dolgozta ki sikeresen a relativisztikus kvantumelméletet és ő javasolta meg az antianyag létezését, mégis Bohr került ennek az alcsoportnak az élére, 47 szavazata a 4. helyre tette. Bohr ismerte fel, hogy az atomban az elektronpályák kvantáltak. Sok éven át ragaszkodott „félklasszikus” atomfelfogásához, mégis ő inspirálta Heisenberget és Schrödingert a kvantumelmélet mátrix- és hullámelmélet változatának kidolgozására.

A 10. helyre sorolt Rutherford híres kísérlete mutatta meg, hogy az atomnak magja van. Rutherford munkája nyitott teret az egész magfizikának, végső soron az atomenergia felszabadításának. E területen, mások mellett, a 14. helyre sorolt sokoldalú Enrico Fermi is dolgozott. Marie Curie fedezte fel a rádium és polónium elemeket, számos magfizikai eredményt ért el – 6 szavazattal a 15. helyre került a listán. Rajta kívül csak egyetlen nő kapott még szavazatot: Cecilia Payne-Gaposchkin brit születésű asztrofizikus. Ő fedezte fel, hogy fantasztikusan egyforma a csillagok összetétele és a hidrogén minden más elemnél milliószor gyakoribb a világegyetemben.

A vezető 15 között a legmodernebb fizikus Richard Feynman (1988-ban halt meg), aki sokat tett a kvantumelektrodinamika, az elektromágneses kölcsönhatás kvantumelméletének kidolgozásáért. Az első 15-ben kapott helyet (a 11. helyen), Boltzmannal holtversenyben Michael Faraday, aki 1821-ben felfedezte, hogy az áram mágneses térben forgató hatást vált ki. Ez a felfedezés készítette elő Maxwell elméletét és az elektromotornak, a modern ipar egyik alapeszközének a megalkotását.

A szavazatot kapott 61 fizikus közül 11-en még ma is élnek. A magfizikus Hans Bethe vezeti ezt a csoportot 3 ponttal.

A 3. és 4. kérdés összefügg: *Mi a legnagyobb megoldatlan probléma az ön szakterületén? Mi a legnagyobb megoldatlan probléma a fizika többi területén?* Mindkét válaszsortozatot három széles terület uralta: a részecskefizika (beleértve a kölcsönhatások egyesítését, a kvantumgravitációt, a minden elméletét stb.), az asztrofizika (ösrobbanás, sötét anyag, kozmológiai állandó) és a kvantummechanika misztériumai. A kvantumfizika legnagyobb megoldatlan problémája az a kérdés, hogy valójában mit ír le az elmélet. Mi a megfigyelés? Mi az információ?

Mindkét válaszsortozatban felbukkan- tak más problémák is, például a klímaváltozás, a fúziós energia, az atommag szerkezete, a Nap mágnessége. Sok válaszoló a kondenzált anyagok fizikájából hozott problémákat, leggyakrabban a magas hőmérsékletű szupravezetők eredetét említették. Szerepelt a turbulencia, olvadás, az üvegátmenet és a folyadékszerkezet problémája is. Gyakran említett téma a komplexitás is, a fizikai gondolatok alkalmazása egyre nagyobb és egyre bonyolultabb struktúrákra, végső célként az agyra és élő szervezetekre. Az új határ, melyről semmit sem tudunk, hogyan lehet egységes módon leírni a egyensúlytól távoli összetett rendszereket. Ilyen rendszerek a homokdomboktól a biológiai sejtekig, számítógépekig sokfelé előfordulnak, de nem világos, hogy alkalmazhatók-e és hogyan alkalmazhatók rájuk a statisztikus mechanika elvei. Az atomfizika talán visszafordul, miután eljutott az egyes atomokhoz, az egyes fotonokhoz, az egyes kvantumállapotokhoz, és megpróbál sokkal összetettebb rendszereket ellenőrzése alá vonni. Ennek egyik oldala a kvantumszámítógép. Teller Ede véleménye: „Úgy tűnik, hogy a fizika nagyjából teljes magyarázatot tud adni mindenre, kivéve az életet. Lehet, hogy az élet megértése teljesen új megközelítést igényel?”

Sok válaszoló az első kérdésre adott válaszában hangsúlyozta annak fontosságát, hogy univerzumunk megérthető fizikai törvények alapján, de súlyos kérdések

maradtak nyitva ezeknek a törvényeknek a természetét illetően. Milyen mértékben egyedülállóak a fizika törvényei? Vannak-e más törvények által kormányzott más univerzumok? Az ismert univerzum érzékeny a részecskék és erők tulajdonságainak viszonyára. Ha csak néhány százaléknival is más lenne a kölcsönhatások erőssége vagy a részecskék tömege, akkor a csillagokban nem égne tűz és a világegyetem a maitól nagyon nagyon eltérő hely lenne. A hűrelmélet magyarázatot ad a részecske és erő tulajdonságokra? Meg tudja magyarázni, hogy miért ilyen a világegyetem?

Érdemes F. Wilczek elméleti részecskefizikus figyelmeztetését idézni: „Nem szeretem ezt a kérdést, mert veszélyes tendenciát bátorít. A tudományban észben kell ugyan tartanunk a „legnagyobb” megoldatlan problémát, de a gyakorlatban egyensúlyozni kell a probléma belső nagyszerűsége és saját megoldási képességünk között.” Galileit hozta fel példának. „Galileit körülvelték a teológia, az arisztotelészi filozófia nagy professzorai, akik a világegyetem természetének, az élet értelmének és hasonlóknak »legnagyobb« kérdéseivel foglalkoztak hosszú tanulmányaikban. De Galilei sokkal tartósabb hatást fejtett ki azzal, hogy tanulmányozta és pontosan megértette, hogyan gurul le egy golyó ferde síkon.”

Fizikát tanulna, ha idén kezdené az egyetemet? – szölt az 5. kérdés. A megkérdezett fizikusok óriási többsége megelégedett tárgyával. A válaszadók mintegy 70%-a fizikát tanulna, ha ma kezdené az egyetemet, 13% nem döntött vagy határozatlan volt. Csak 17% mondta, hogy nem a fizikát választaná. Voltak köztük olyanok, akik azon az alapon válaszoltak, hogy kapnak egy második életet, mert fizikára egy élet elég volt. Ahogy egy japán fizikus megfogalmazta: „Túl keményen dolgoztam. Legközelebb élvezni akarom az életet.” Sokan panaszkodtak arra a növekvő stresszre, amit az alap kutatásoktól a finanszírozók által megkövetelt „fontosság” és annak igazolása okoz. Többek szerint a fizika ma egyszerűen túl nagy, a bevezető időszak túl hosszú ahhoz, hogy fiatal kezdők hatást gyakorolhassanak. A „nem” vagy „talán”

válaszokat adók többségét a biotudományok vonzzák. Mások a számítástudományban látják a jobb választási lehetőséget.

Ha most kezdene fizikai kutatásokhoz, melyik területet választaná? – tudakolta a 6. kérdés. A válaszadók között – több mint kettő az egyhez arányban – többségben voltak azok, akik ma kis ugyanazt a területet választanák. Nehéz a véleményeket osztályozni, talán a csillagászok és az asztrofizikusok maradnának legszívesebben ugyanazon a területen. „A világegyetem tanulmányozása lesz a főtéma a fizikában a 21. században.” „Az emberek számához viszonyítva az asztrofizikában és kozmológiában akad a legtöbb probléma, mostanában nagyon lenyűgöző a felfedezések gyakorisága.” Az asztrofizika és kozmológia más területen dolgozó fizikusok számára is vonzó.

Sok válaszoló azonban inkább a biológiai tudományok felé fordulna, úgy érzik, itt sokkal gyorsabban és sokkal könnyebben tudnának komoly eredményeket elérni. A fizika központi diszciplinái körül túl sok ember zsúfolódott össze és túl kevés gondolatot követnek. Biológiai területre alkalmazott fizikát választanék, ahol a divatos gondolatok távol esnek a fizikától, fogalmazta meg álláspontját az egyik válaszadó. Itt sokkal gyorsabb az ütem, gyorsan jönnek az új módszerek, nagyobb annak az esélye, hogy komoly eredményt lehet elérni. Mások szerint a 21. században a fizika, biológia és a számítástudomány közti területek tartoznak majd a legígéretesebbek közé.

A legbecsületesebb értékelést John Ziman, a Bristol University emeritus professzora adta: „Azt választanám, ami először megragadta az érdeklődésemet és figyelmemet, mivel ha már az ember belemerül, minden kutatási terület egyaránt veszélyes és unalmas, ugyanakkor minden kutatási terület egyformán magával ragadó és szivderítő.” Ki tud ezzel vitába szállni?

A 7. kérdést szándékosan provokatívan fogalmazták a szerkesztők: *Stephen Hawking szerint 50% az esélye annak, hogy a következő húsz évben egy teljes egyesített elméletre találunk. Egyetért azzal, hogy látótávolságban van az elméleti fizika vége?* A szinte kórusban felhangzó válasz határozottan nem volt. A legáltalánosabb kritikát az

váltotta ki, hogy a természet négy alapvető kölcsönhatását egyesítő elméletnek, a minden elméletének megtalálását a kérdezők azonosították az elméleti fizika végével. Néhány elméleti fizikus egyetértett Hawking felfedezési esélylatolgatásával, de többek szerint 50–100 évre lesz szükség. Húsz év elegendő lehet annak bizonyítására, vajon a szuperhúr elmélet mindennek az elmélete-e vagy a semmi elmélete, középút nincs.

Végtelenül naiv az az elképzelés, hogy az utolsó téregyenlet papírra vetésével véget ér a fizika. 1865-ben például Maxwell elkészült az elektromágneses téregyenletekkel, amikor Ampère törvényéhez illesztette az eltolási áramot. Ez az elektromágnesség kezdete volt, nem a vége. Amikor Schrödinger és Dirac felírta a kvantummechanika hullámegyenletét, ez a kvantummechanika kezdete és nem a vége volt. Amikor Einstein felírta az általános relativitás egyenleteit, akkor a modern gravitációelmélet és kozmológia megkezdődött és nem véget ért.

Többen kiemelték, hogy a minden elméletének felfedezése csak kis hatással lesz a fizika többi részére. Óriási áttörés lesz az egyesített elmélet, de ez nem fog sok fontos problémát megoldani a kondenzált anyagok fizikájában, a biofizikában, az asztrofizikában és így tovább. Biztosan nem fog sokkal világosabb képet adni az élet vagy az intelligencia eredetéről. A redukcionizmus látványosan kudarcot vallott, a minket körülvevő makroszkopikus jelenségek megértéséhez nem indulhatunk ki a hűrokból. A leírás minden szintjének megvan a saját logikája, matematikája és fenomenológiája. Ha meg is születik az egyesített elmélet, hatalmas tennivaló halmaz marad.

Vera Rubin asztrofizikus írta: „Ha még hinnénk is abban, hogy húsz év múlva minden ismert lesz a fizikában, hitem szerint a későbbi felfedezések és csillagászati megfigyelések meg fogják mutatni, hogy tévedtünk. De éppen ez adja a tudomány szépségét. Nehéz azt hinni, hogy ötszáz év múlva néhány elképzelésünket nem a 'zseniális, de primitív' osztályba sorolják.”

Jéki László

Oroszország és a 21. század

OMFB Nemzetközi Hírlevél,
1999. december

1999. november 30-án tartották a második „Oroszország és a 21. század” című tudományos konferenciát az orosz parlament Szövetségi Tanácsa, a Tudományos és Technológiai Minisztérium, az Oktatásügyi Minisztérium, valamint az Orosz Tudományos Akadémia szervezésében. A rendezvényen mintegy 300 fő, az ország tudományos és tudománypolitikai elitje vett részt.

A konferenciát *Jegor Sztrojev*, az orosz parlament Szövetségi Tanácsának elnöke nyitotta meg, aki szerint a fő kérdés Oroszország számára az új évszázadban az, hogy az ország meg tudja-e őrizni nagyhatalmi státusát. Ennek a problémának a megoldásához nyújthat nagy segítséget a tudós társadalom, amelynek a véleményét már 1996 óta kéri ki az ehhez hasonló fórumokon.

Sztrojev elmondta, hogy Oroszország egyik fő problémája az alacsony központi költségvetés. Az elfogadás előtt álló 2000. évi büdzsé alig éri el a 135 USD/fő értéket. A jelenlegi helyzetből történő kilábalás egyik fő húzóereje lehetne a tudomány és a high-tech, hiszen a világ tudósainak 12%-a dolgozik Oroszországban. Ugyanakkor sajnálatos, hogy a tudományigényes termékek világpiacából Oroszország részese csupán 0,3%, aminek egyik oka, hogy csak a vállalatok 5,7%-a foglalkozik innovációval. Nemi reményre ad okot, hogy 10–15 makrotechnológiai irányzatban Oroszország még őrzi világelsőségét. A továbblépés egyik lehetősége a külföldi tőke bevonása lehet, de ehhez megfelelő befektetői környezetet kell teremteni.

A kormányfő nevében *Ilja Klebanov* miniszterelnök-helyettes megerősítette, hogy a gazdasági fejlődés érdekében jobban kell hasznosítani a tudományos potenciált. A tradicionális eredmények és a természeti kincsek gazdagsága reményt ad az ország vezető pozíciójának megőrzésére. A miniszterelnök-helyettes a fejlődés irányaként az információs és telekommunikációs technológiákat, eszközöként pedig az egye-

sített tudományos, technológiai és termelőközpontok létrehozását jelölte meg.

Az Orosz Tudományos Akadémia részéről *Nyikolaj Plate* tudományos főtárgy első helyen a globalizáció jelentőségét emelte ki, hiszen sok olyan probléma van, melynek megoldására még a nagyhatalmak sem képesek egyedül. A tudomány fejlődésének másik fő elemeként az akadémikus az emberi tényezőt jelölte meg. Sajnálatos, hogy az emberről még mindig túl keveset tudunk. Ez is egyik oka az emberiség előtt álló szociális és humán problémáknak, beleértve a vallási és etnikai konfliktusokat, illetve a pszichotrop anyagok és az információrobbanás társadalmi hatásait. Az emberi tényezőn belül kiemelte, hogy a demográfiai előrejelzések szerint a lakosság átlagéletkora a fejlett országokban nő (35–40 év), míg a fejlődő országokban csökken (20–25 év), ami hosszú távon szintén új konfliktusokhoz vezethet.

A pravoszláv egyházat képviselő *Kirill*, szmolenszki metropolita hangsúlyozta, hogy a jövőkép kialakításának mindig a múlt tapasztalatainak elemzésén kell alapulnia. Sajnálatos, hogy míg a tudomány számára ez magától értetődő, addig nem így van a politika és a gazdaság terén, ezért Oroszországot – véleménye szerint – az elmúlt száz évben a tudatos rombolás jellemezte. A politikai és gazdasági radikalizmus csak hátráltatja a fejlődést. A tudósoknak pedig jobban figyelembe kell venniük a hagyományos emberi értékeket és ügyelni kell arra, hogy az eredmények nehegy „rossz kezekbe” kerüljenek.

Genagyij Szeleznyov, az Állami Duma szövivője felszólalásában az állam strukturális fejlődésére helyezte a fő hangsúlyt, melynek hatékonysága jelenleg a különböző egyensúlyi problémák (állam ↔ elnök, központ ↔ régiók, hatalmi szintek stb.) miatt alacsony. A tudomány terén az állam fő feladata az új, működőképes finanszírozási formák kialakítása, mivel a piaci körülmények egyelőre nem biztosítják a tudomány fejlődését. A tudomány fő problémáját pedig abban látja, hogy nem hasznosulnak a tudományos eredmények.

Mihail Kirpicsnyikov tudományos és technológiai miniszter elsősorban a tudományos fejlődés veszélyeire hívta fel a

figyelmet. Egyrészt sok olyan tudományos eredmény született, mely illetéktelen kezekbe kerülve veszélyt okozhat, másrészt ma már képesek vagyunk olyan feladatok technikai megoldására, amelyekre morálisan nem vagyunk felkészülve. Az állami tudomány- és technológiapolitikáról szólva kiemelte, hogy annak fő célja a tudományos potenciál fejlesztése, ezen belül is az alapkutatás támogatása, az infrastruktúra és személyi feltételek megőrzése. Korszerű innovációs politikára van szükség, melynek kapcsán a fő figyelem a társadalmi fejlődés elősegítésére irányul, de figyelembe kell venni a biztonságpolitikai kérdéseket is.

Jevgenyij Adamov atomenergetikai miniszter az atomenergetika továbbfejlesztése mellett szállt sikra, mivel a fosszilis energiaforrások készlete behatárolt, ami hosszú távon konfliktusokhoz vezethet, de felhívta a figyelmet az atom-terrorizmus veszélyeire is. Hangsúlyozta, hogy a jövőben megszüntethető és megszüntetendő az atomenergetikai ipar és az atomfegyvergyártás összekapcsolódása. Az atomipar továbbfejlesztése terén a jövőben kiemelt figyelmet kell fordítani az izotópok gyártására, mivel azok piaca az USA-ban már ma közel háromszorosa az atomenergetikai piacnak.

Vlagyimir Filippov oktatásiügyi miniszter három fő tényezőre hívta fel a figyelmet: akceleráció, globalizáció, valamint az információs és telekommunikációs technológiák térnyerése, amelyek gyökeresen megváltoztatták az oktatási rendszert. Elmondta, hogy most készül az ország 2025-ig érvényes oktatásfejlesztési doktrínája, ami azért is kiemelt fontosságú, mert jelenleg 39 millió ember, a lakosság egynegyede érintett közvetlenül valamilyen formában az oktatási rendszerben. Az oktatással, de az egész ország problémáinak megoldásával kapcsolatban is megkérdezte, hogy ha minden háttérbe szorul a gazdasági bajok orvoslása mellett, akkor vajon mitől indul majd el a gazdasági fejlődés. Ezért figyelembe kell venni a „nem gazdasági jellegű” erőforrásokat is. Felhívta a figyelmet a negatív demográfiai változásokra, melyek következtében hamarosan több lesz a felsőoktatási hely, mint a végzős középiskolás.

A konferencia záróaktusaként a résztvevők *deklarációt* fogadtak el, melyben hitet tettek amellett, hogy Oroszország lakossága – kihasználva az intellektuális, tudományos, termelési és természeti erőforrásokat – leküzdí az előtte álló nehézségeket és rátér a fejlődés útjára. Ehhez azonban az államnak és az egész társadalomnak sürgősen erőfeszítéseket kell tennie az alábbi feladatok megoldása érdekében:

- Oroszország hosszú távú fejlesztési stratégiájának kidolgozása a poszt-indusztriális (információs) társadalom megteremtése érdekében;
- polgári társadalom kialakítása és a polgárok aktív részvétele a stratégiai döntések meghozatalában;
- a nemzeti gazdagság hatékony és takarékos kihasználása, illetve felhalmozása;
- prioritás az életminőség javításával kapcsolatos területek – tudomány, egészségügy, oktatás, kultúra – fejlesztésének;
- az orosz műszaki-tudományos potenciálon alapuló versenyképes hazai termékek kibocsátásának kiszélesítése;
- a hazai vállalkozói környezet fejlődési feltételeinek biztosítása megfelelő jogi szabályozással, beleértve a hatékony működést biztosító pénzügyi rendszert is.

Jakab András

Nyereség veszteséges játékokból

Nature, 1999. szeptember 2.
és december 23/30, *New York Times Science*, 2000. január 25.

Juan Parrondo spanyol matematikus új játékelméleti paradoxont fedezett fel tavaly. Felismerése megdöbbentő: kétféle, külön-külön veszteséggel járó játék együttesen nyereséghez vezet, ha váltakozva játsszák a kétféle játékot. A Parrondo-paradoxon néhány hónap alatt új gondolatokat indított el, alkalmazásra lelt a genetikában, az

evolúciós biológiában és a befektetési portfóliók kezelésénél.

D. Abbott ausztrál professzor hamis pénzérmékkel való játékokkal illusztrálta a paradoxont. A pénzérmék súlypontját különböző mértékben áthelyezték, a feldobott hamis pénz nagyobb valószínűséggel esik a egyik oldalára, mint a másikra. (A matematikai részletek iránt nem érdeklődő olvasó ezt a bekezdést átugorva, a következő bekezdéssel folytathatja.) Az A játékban az 1. számú érmevel a nyeresé p_1 valószínűsége legyen 50%-nál kevesebb, tehát a játékos hosszú távon veszít. Legyen $p_1 = 1/2 - \epsilon$, ahol az ϵ küszöbérték tetszőlegesen kis szám lehet, válasszuk 0,0005-nek. A B játékhoz két érme szükséges. A szabály a következő: a 2. érmevel játszunk, ha a tőkének M egész szám többszöröse és a 3. érmevel játszunk, ha ez a feltétel nem teljesül. M értéke közömbös, az egyszerűség kedvéért válasszuk 3-nak. Belátható, hogy átlagban a 3. érme jóval többször lesz játékban, mint a 2. érme. Ha a 2. érmehez alacsony, 10%-nál kisebb nyeresi valószínűséget rendelünk ($p_2 = 1/10 - \delta$), akkor ez lerontja a 3. számú érmevel elérhető eredményt ($p_3 = 3/4 - \delta$), tehát összességében a B típusú játék is veszteséges.

Amennyiben csak az egyik, akár az A , akár a B játékot játsszuk folyamatosan, egyértelmű, hogy lassan és biztosan elveszítjük a pénzünket, tőkének egyre csökken. A példában választott számértékekkel számolva 100 A játék után 0-ról kb. -1-re csökken a tőke, 100 B játék után pedig kb. -1,3-re. Ha viszont két A játék után játszunk két B játékot, majd újra két A -t és így folytatjuk tovább, akkor a tőke növekedni fog, igazolódik a Parrondo-paradoxon. Száz játék után 0-ról indulva kb. +1,3 nyereséghez jutunk. Meglepő módon ugyanez az eredmény úgy is elérhető, hogy az A és B játék nem szabályosan, periodikusan, hanem véletlenszerűen váltakozik. Abbott példája csak a paradoxon illusztrálására szolgál, a felismerést kellő matematikai szigorúsággal általánosan is igazolták.

A paradoxon játékok helyett lejtőn való mozgással is szemlélíthető. Parrondo tulajdonképpen ilyen problémákon töprengve ismerte fel a ma már a nevét viselő parado-

xont. Az egyérmés A játék a sima felszínű lejtőnek felel meg, az érmére fogadva csak veszíteni lehet, a lejtőről pedig mindig lecsúszik a tárgy. A kétérmés B játék fűrészfogazott lejtőhöz hasonló, a fűrészfogak aszimmetrikusak, a tárgy ezen a felületen is lefelé mozog. Képzeljünk el egy olyan lejtőt, amely sűrű egymásutánban változtatja a felszínét, egyszer lapos, majd átmegy fogazottba, majd újra kisimul. A lejtő teljes felszíne hol egyik, hol a másik kikapcsolást vesz fel. Ha jól választjuk meg a fűrészfogak aszimmetriáját, akkor a tárgy felfelé fog haladni a felszínét változtató lejtőn!

Közgazdászok a befektetések menedzselésének nyelő stratégiáját remélik megtalálni a Parrondo-paradoxon alkalmazásával. A fizikai kutatásokkal foglalkozó amerikai Brookhaven Nemzeti Laboratóriumban Sergei Maslov fizikus számításai fantasztikus eredményhez vezettek: a tőkét két veszteséges portfólió között megosztva is lehet nyerni. A modell egyelőre túl bonyolult ahhoz, hogy valódi tőzsdén is kipróbálhassák.

A paradoxon a véletlen zajokkal kapcsolatos. A hetvenes években vált nyilvánvalóvá, hogy a zajoknak, a véletlen ingadozások nem csak negatív szerepe van, mint az áramkörben hőmérsékleti hatásra fellépő zajnak. Felismerték, hogy nemlineáris rendszerekben a gyenge periodikus jelet zaj hozzákeverésével fel lehet erősíteni. Ha a rendszerben megfelelő aszimmetria van, akkor a zaj hatására például nettó részcsekeáramlás léphet fel. Ilyen jelenség húzódnak meg a makromolekulák élő sejteken belüli áramlása mögött. A sima és fogazott lejtő mintájára a makromolekula is kétféle váltakozó hatásnak lehet kitéve: potenciális energiája változatlan (lapos görbe) vagy fűrészfogszerűen változik. Ha a rendszer a lapos és a fűrészfogas potenciál között oda-vissza ingadozik, akkor a részcseke határozottan az egyik irányba mozdul el.

A játék, a makromolekulák mozgása vagy a befektetések értékének ingadozása egyetlen közös tulajdonsággal jellemezhető: különleges, szabálytalan ingadozások lépnek fel.

Jéki László

Jó szándék és relativizmus a társadalomtudományban*

Szerencsésnek tartom, ha egy szakember több tudományághoz ért egyidejűleg – vagyis nem szakbarbár – és jártasságát igyekszik minél több téren kamatoztatni. Igen veszélyesnek érzem azonban, amikor valaki jogi képzettsége (bármilyen magas szintű legyen is az) és a hétköznapi életből vett társadalmi tapasztalatai alapján ez utóbbi területhez tartozó tanulmányt ad közre egy tudományos folyóiratban. Mint minden tárgykörbe tartozó kutatásnak, a szociológiának is megvannak a maga keretei, szabályai, relevánsnak tekinthető kiinduló hipotézisei és kutatás-módszertana egy adott diskurzusnak megfelelően. A veszély éppen abban rejlik, ha valaki – egy másik területről érkezve – nem ismeri, vagy nem veszi figyelembe az idevonatkozó korábban felhalmozott tudásanyagot, s így könnyen irreleváns kiindulópontok alapján végzi módszertanilag kifogásolható megfigyeléseit, mindezek együtt pedig teljes mértékben félrevezető, sőt sztereotíp vagy előítéletes eredményekre vezetnek. Ez történt véleményem szerint *Póczik Szilveszter* – merőben jóindulatú és objektívnak tervezett – kutatása során, de mint azt jónéhányszor tapasztalhattuk, a jóindulat megfelelő tudás hiányában sokszor veszélyesebb, mint a kemény kritika. Így van ez főként olyan kényes témák esetében, mint amilyen cigányság helyzetének és karakterisztikumainak kutatása a mai Magyarországon.

Magam szociálpszichológával és interetnikus kapcsolatok kutatásával foglalkozóként módszertani szempontból a következő problémákat emelem ki az említett kutatással kapcsolatban:

1. A szerző nem tisztázza a vizsgált csoportok meghatározásának, illetve megkülönböztetésének kritériumait, holott ez a mai szociológiai diskurzus igen lényeges elemét képezi. (Furcsának tartom mindezt azért is, mert a Magyar Tudomány ugyanezen számában jelent meg két hazai cigány-identitással foglalkozó szociológus csoport könyvének ismeretete, amely pontosan e kérdés bonyolultságára hívja fel a figyelmet.) Pontosabban sem a hazánk, sem más nemzet vonatkozásában nem elfogadható az alapállás, melynek alapján különálló társadalmi, illetve nemzetiségi kategóriaként határozható meg az adott többségi társadalomhoz (jelen esetben magyarokhoz), valamint cigánysághoz tartozó csoport. Itt az állampolgárság és az etnikai hovatartozás összemosásáról van szó, hiszen a Magyarországon élő cigányok szinte kivétel nélkül magyarnak vallják magukat (vagyis önmeghatározásuk alapján a magyar társadalom integráns részét képezik), s emellett, mintegy kötőjeles formában (*hyphenated-identity*) sorolják magukat a cigány etnikai csoportba tartozók közé. Vagyis semmiképpen nem releváns *magyar és cigány* bűnelkövetőkről beszélni, hiszen nemigen ta-

*Hozzászólás *Póczik Szilveszter*: Magyar és cigány bűnelkövetők a börtönben c. tanulmányához (2000/4 sz.)

lálunk olyan magyar állampolgárságú cigány embert, aki ne vallaná magát egyúttal magyarnak. Nem tisztázott az sem, hogy milyen kritériumok alapján történt az *asszimiláns* csoport meghatározása (csupán az ismeretes, hogy ez nem feleltethető meg a vegyes házasságból származók csoportjának). S minthogy ezt a beszámoló során mindvégig homály fedi, az e csoporthoz társított jellemzők értelmezhetetlenné válnak.

2. Póczik beszámolójában több helyütt is egyértelművé válik, hogy a cigány, illetve magyar társadalmi csoportokhoz tartozást egy kontinuum két végpontjaként értelmezi, melyen nagyjából felüton helyezkedik el az asszimilánsok (akikről sajnos mindvégig nem tudjuk, hogy valójában kicsodák, s hogy külső, vagy önmeghatározás alapján soroltatnak ide). Talán nem szükséges különösebben bizonygatni, mennyire nem áll a tudományosság talaján az a meghatározás, amely szerint „*Az asszimiláns csoport a két másik csoport között helyezkedik el, de inkább a magyarokra hasonlít*” (mégis milyen szempontrendszer alapján és mely korábbi kutatásokra alapozva?). Az említett kontinuum-modell, amely a „*magyar csoport felől a cigányok felé haladva*”, illetve fordított formulában több alkalommal is előfordul a tanulmány során, azt a téves sztereotípiarendszert erősíti, amelynek alapján a nem cigány társadalom általában értékítéllettel társítja a cigányság társadalomhoz való tartozás, illetve lojalitás mértékét. Vagyis annak az attitűd-rendszernek legitimizálása történik, melynek alapján különbséget szokás tenni a *cigányok általában* és *rendes cigányok* között.

Tartalmi szempontból a következő félreértelmezések, illetve hiányosságok merülnek fel:

- Fontos kérdés, vagy inkább dilemma számomra, hogy vajon miért választotta a szerző nyitásként a Mrozek-től származó idézetet („*Piszkos ujj is mutathat irányt*”), amely önmagában olyan mértékben erősíti a cigányokkal kapcsolatos leggyakoribb negatív sztereotípiát – vagyis hogy a cigányok koszosak, amelyet véleményem szerint egyetlen tudományos igénnyel íródott tanulmány szerzője sem engedhet meg magának.
- A cigány életformával kapcsolatosan említett „*a természeti és társadalmi környezet kóborlás közbeni kiélése, akár kiuzsorázása*” szintén nem megszokott, és talán nem is követendő példája a témáról való értekezési módnak. Különösen nem az, ha szem előtt tartjuk, hogy a *kulturális relativizmus* (vagyis minden kultúra saját értékrendje alapján való értelmezése) egyre nagyobb hangsúlyt kap a nemzetközi társadalmi és politikai tendenciákban egyaránt. S ami ennél is fontosabb, életmódbeli sajátosságokból levezetni egy adott etnikai csoport bűnözéshez való – állítólag pozitív értékkel felruházott – viszonyát éppen olyan óriási hiba (ha nem egyenesen rasszizmus), mint a bizonyos etnikai csoportokra jellemző bűnelkövetésért felelős génekben keresni az okokat.
- Az állami gondozásban nevelkedés valóban fontos szerepet játszhat a bűnöző karrier lehetséges kialakulásában. Nem kap hangsúlyt azonban az a tény, hogy a cigány gyermekek nagyrésze a szülők akarata ellenére, és nem elhanyagolás vagy bántalmazás következtében kerül (illetve került jellemzően a korábbiakban) állami intézetekbe. Számos esetben a helyi szociális hivatal ítéli *nem megfelelőnek* a családi környezetet, s dönt ezáltal a gyermekek további sorsáról – ami sokszor negatívabb következményekkel (hospitalizáció, kriminalizáció) jár, mintha a gyermek a családban marad.
- Mintegy következtetésként, illetve a jövőkép vázlataként a szerző a cigány bűnelkövetők számának jelenlegi szinten maradását, illetve növekedését tételezi. Ennek háttérében véleménye szerint a nem cigány életminta követésének szándéka, Póczik szavaival „*modernizációs ugrás*” állna. Számos cigány közösség életmódjának és értékrendjének tanulmányozása alapján úgy vélem azonban, hogy a társadalmi felemelkedés ezen formájának elfogadása nem általánosítható a teljes cigány társadalomra.
- A tanulmány általában véve messzemenőbb következtetéseket von le a cigányokkal kapcsolatos megfigyelésekből, mint a nem cigány elkövetőkre nézve. Erre példa a hirtelen felindulásból elkövetett bűnesetek nagyobb aránya a *magyaroknál*, amelynek semmiféle lehetséges (szociológiai vagy pszichológiai) magyarázatát nem adja a cikk;

- míg az anyagi javak megszerzésére irányuló bűnözést a cigányok esetében jelentős jövedelemforrásnak tekinti, amellyel ez a csoport „következetesen és céltudatosan él”. Vagyis egyértelműen kinyilatkoztatja azt a nézetet, amely szerint a bűnözés cigány kultúra egyik jellemző sajátossága lenne...

Utószóként hadd tegyem hozzá: üdvözlöm és követendő példának tartom az ilyen és hasonló „testközeli” kutatásokat, amelyekben a mai magyar társadalomtudomány igen-csak szűkölködik. Mindamellet a kapott adatok feldolgozását és az eredmények közreadását szerencsésnek tartanám az etnográfia, illetve kulturális antropológia területén jártas szakemberek közreműködésével végezni. Abban az esetben is, ha a vizsgálat interjúkon, vagyis első kézből származó információkon alapul, sokszor féligazságokhoz, téves általánosításokhoz juthat az objektivitás megőrzésére törekvő szakember. Az oláh cigány kulturális meghatározók, érték- és normarendszer tekintetében példának okáért szívből ajánlom *Michael Stewart: Daltestvérek* c. művét, amely véleményem szerint a legátfogóbb és mély megértésre törekvő társadalomtudományi munka, amely Magyarországon élő cigány közösségről valaha készült.

Mészáros Anita

A felsőfokú oktatók bérezése Magyarországon

Az Európai Unió gazdaságilag fejlett országai leginkább azért félnek a kevésbé fejlett országok befogadásától, mert attól tartanak, hogy a munkaerő országok közötti szabad áramlásával az olcsó bérű keleti munkaerő majd elárasztja munkaerőpiacukat. De a felvételre váró országoknak is van mitől félniük. Attól, hogy a határok megnyitásával legjobb, legmagasabban képzett és ezért a gazdasági és társadalmi előrehaladásban nélkülözhetetlen szakembereik elhagyják az országot. A csábítás valóban nagy. Egy nem régen végzett számítás szerint például a felsőfokon oktatók (egyetemi és főiskolai tanárok, docensek, adjunktusok, tanársegédek) bérének, illetve keresetének vásárlóereje 1997-ben Olaszországban több mint négyszer, Németországban közel ötször akkora volt, mint hazánkban (1. táblázat).

1. táblázat

A felsőfokú tanintézeti oktatók bére, keresete néhány országban, vásárlóerő paritáson számítva USD-ben

Magyarország 1997. május	
Átlagkereset	895
Olaszország 1997. október	
Tarifabér minimum	3893
Németország (Észak-Rajna-Vesztfália)	4232

Forrás: Gazdasági és szociális adattár, MSZOSZ 1999. 127. o.

De nemcsak a külföld csábítja el a tehetséges szakembereket, főleg fiatalokat, az egyetemről és főiskoláról – újabban főképp a műszakiakat –, hanem a hazánkban megtelepedett multik is. Az ő béreikkel sem tudnak az oktatási intézmények versenyezni. A közelmúltban a Kandó Kálmán Műszaki Főiskoláról eltávozott 46 éves adjunktus új munkahelyén az eddigi havi 62 800 forintos bére helyett 450 ezret, egy 49 éves adjunktus pedig 78 800 forintos bére helyett 350 ezret kapott. A legrosszabbul fizetett külső munkahelyeken is legalább kétszer-háromszor akkora keresethez juthatnak az eltávozók, mint a műszaki egyetemeken vagy főiskolákon (Népszabadság, 2000. március 3.). A nagyszámú eltávozás, illetve a pályakezdő diplomások legtehetségesebbjeinek a felsőszintű oktatáson kívüli elhelyezkedése az egész utánpótlást veszélyezteti. Ebből a szempontból már ma is rendkívül súlyos a helyzet. Számos karon, szakon nagyon rossz az oktatók korösszetétele: az átlagos életkor meghaladja az 50 évet. Fiatal alig van. E közben persze a minőségi összetétel is romlik.

Természetesen a magasan képzett szakemberek más csoportjai is fontosak, de a felsőfokon oktatók hatása különleges jelentőségű, hisz ők nevelik az összes többi szakembert is. Márpedig „buta” tanárnak ritkán „okos” a tanítványa. Amennyiben a felsőfokon oktatók körében erős kontraszelekció érvényesül, akkor a gazdasági és társadalmi fejlődés fékezése biztosra vehető. A továbbiakban ezen különlegesen nagy hatású réteg anyagi helyzetének meghatározó elemével, a bérének alakulásával foglalkozunk.

A felsőfokú oktatók helye a hazai „bérlistán”, 1994 és 1998 között. Mint a 2. táblázatról leolvasható, a szóban forgó réteg ugyancsak szerény helyet foglal el a különböző foglalkozások „bérlistáján”. (Igaz, a felsőfokon főállásban oktatóknak gyakran van egyéb jövedelmük is, jelentős külön jövedelemhez azonban kevesen jutnak közülük. Egyébként megállapított tény, hogy a főállásból származó biztos jövedelem kiemelkedő jelentőségű a munkahely megválasztásában.) 1998-ban a felsőfokú tanintézeti oktatók havi bruttó keresete csupán 50%-a volt a jogászokénak, 53%-a a közgazdászokénak és 67%-a a gépész- és vegyészmérnökénak. A diplomás foglalkozások közül csak a széles körben „lesajnált” középiskolai tanárt haladta meg, azt sem nagy mértékben, csupán 14%-kal. A felsőfokon oktatók keresete sok fizikai foglalkozás, többek között a nyomdász, a mozdonyvezető és a vágár keresete mögött is elmarad. Jelentősen csak a gépjármű- és motorszerelők, a hegesztők és az autóbuszvezetők keresetét haladja meg.

2. táblázat

Magyarországi havi átlagos bruttó kereset foglalkozások szerint (Ft)

	1994	1995	1996	1997	1998	1998/ 1994 (%)
Felsőfokú tanintézeti oktató (egyetemi, főiskolai tanár, docens, adjunktus, tanársegéd)	48611	53084	60591	75510	85641	176
Gépészmérnök	51744	60196	84425	105750	127225	246
Középiskolai tanár	44057	46088	50735	64978	75196	171
Közgazdász	76409	83258	104297	136407	160473	210
Jogász	68643	79367	101765	144965	171679	250
Nyomdász	50782	50660	69491	76333	100405	198
Mozdonyvezető	48003	53163	67457	81316	94038	196
Villamosvezető	48350	54357	64049	79852	87409	181
Vágár	55876	64920	78271	102050	119142	213
Gépjármű-, motorszerelő	28099	32593	41219	47192	59020	210
Vegyészmérnök	54664	64688	77301	106431	128057	234
Hegesztő	31522	36964	44678	52420	66240	210
Autóbuszvezető	36920	41999	51359	60724	69430	188

Forrás: Munkaügyi Adattár különböző kötetei. Országos Munkaügyi Módszertani központ. Évi létszám-, bér- és kereseti adatok.

A felsőfokú tanintézeti oktatók és más foglalkozásúak keresetének alakulása 1994 és 1998 között. A 2. táblázatból az is kiderül, hogy a vizsgált foglalkozások közül 1994 és 1998 között csak a középiskolai tanárok keresete nőtt – az is csak csekély mértékben – lassabban, mint a felsőfokú tanintézeti oktatóké. A gépészmérnöké, a jogászoké, a vegyészeké, de a közgazdászoké is sokkal gyorsabban emelkedett. Ennek megfelelően erősen csökkent a felsőfokon oktatóknak az ezekhez a foglalkozásokéhoz viszonyított relatív keresete (3. táblázat). A gépészmérnökök keresetéhez viszonyítva 94%-ról 67%-ra, a jogászokéhoz 71%-ról 50%-ra, a vegyészekéhez 89%-ról 67%-ra, a közgazdászokéhoz 64%-ról 53%-ra esett. Ugyanakkor *valamennyi* fizikai foglalkozáshoz viszonyított keresetük csökkent.

3. táblázat

Felsőfokú tanintézeti tanár havi bruttó keresete Magyarországon
más foglalkozások keresetének arányában

Foglalkozás	1994	1995	1996	1997	1998
Gépészmérnök	0,94	0,88	0,72	0,71	0,67
Középiskolai tanár	1,10	1,15	1,19	1,16	1,14
Közgazdász	0,64	0,64	0,58	0,55	0,53
Jogász	0,71	0,67	0,60	0,52	0,50
Nyomdász	0,96	1,05	0,87	0,99	0,85
Mozdonyvezető	1,01	1,00	0,90	0,93	0,91
Villamosvezető	1,01	0,98	0,95	0,95	0,98
Vájár	0,87	0,82	0,77	0,74	0,72
Gépjármű-, motorszerelő	1,73	1,63	1,47	1,60	1,45
Vegyészmérnök	0,89	0,82	0,78	0,71	0,67
Hegesztő	1,54	1,44	1,36	1,44	1,29
Autóbuszvezető	1,32	1,26	1,18	1,24	1,23

Forrás: A Munkaügyi Adattár megfelelő évfolyamainak adatai alapján számítva.

4. táblázat

Az alkalmazásban állók havi bruttó átlagkeresete hazánkban

Év	Fizikai foglalkozásúak	Szellemi foglalkozásúak	Együtt
1994	25036	44910	33309
1995	29203	52250	38900
1996	35305	62309	46837
1997	42419	77202	57270
1998	49423	92711	67764

Forrás: Statisztikai Évkönyv, 1998., 90. oldal.

5. táblázat

A felsőfokon oktatók havi bruttó keresete az országos átlagkeresethez viszonyítva hazánkban

Év	Fizikai foglalkozásúak keresetének arányában	Szellemi foglalkozásúak keresetének arányában	Együtt
1994	1,94	1,08	1,46
1995	1,82	1,01	1,36
1996	1,72	0,97	1,29
1997	1,78	0,98	1,32
1998	1,73	0,92	1,26

Forrás: a 4. táblázat adatai alapján számítva.

6. táblázat.

Foglalkozásonkénti bruttó bérek és keresetek.

FEOR	Ausztria 1997 ATS/hó tarifabér	Cseh Közt. 1997 korona/hó kereset	Észtország 1996 korona kereset	Németország 1997 DEM/hó tarifabér	Magyarország 1997 Ft/hó KSH közl.	Magyarország 1997 Ft/hó alapbér	Magyarország 1998 Ft/hó telj. kereset	Olaszország 1997 ezer lira/hó rendsz. bér	Szlovákia 1997 korona/óra rendsz. bér
2111 bányamérnök	35 270	20 400		6 219		82 662	113 026	2 291	86,4
7113 vágár	19 123	14 235		3 321	94 846	37 236	119 142	1 913	72,4
7211 hentes	20 273	10 364	21,29	3 211	42 916	32 290	47 770	2 110	45
7216 pék	18 820	7 951	17,98	3 691	39 088	30 003	44 404	2 110	41,6
7312 fonó	11 980	7 725	14,1	2 601	36 321	31 908	51 415	1 933	38,3
2616 újságíró	25 095	17 600	22,14	4 692	80 912	69 474	75 462	2 324	69,3
7352 nyomdász	25 041	10 051	30	3 746	63 769	65 206	100 405	2 382	53,5
2115 vegyész-mérnök	29 800	18 400		6 756	362 742	105 126	128 057	3 428	77,9
7414 hengerész	19 123	13 003		2 672	69 250	62 559	78 010	2 135	
7425 hegesztő	19 123	11 579		2 862	48 431	48 961	66 240	2 019	38,3
7621 csőszerelő	19 123	10 880	21,71	4 505	40 776	47 454	61 978	2 405	52,7
7635 festő-mázoló	18 597	8 819	20	3 984	47 062	37 804	43 819	2 292	45,7
5124 szakács	14 248	8 200	14,62	2 646	45 916	37 444	44 312	2 090	34,2
5123 felszolgáló	12 726	7 900	13,81	2 429	33 090	30 404	40 218	1 975	38,9
8351 mozdonyvezető	17 216	14 800	20,96	3 666	59 937	64 086	94 038	2 672	77,5
8357 autóbuszvezető	19 107	11 336	10,5	4 040	62 615	41 440	69 430	2 145	50,3
5231 postai kézbesítő	18 015	9 140	9,6	3 341	38 942	38 108	43 819	2 429	36,9
2410 felsőfokú int. tanár		15 900	23,01	8 464	72 673	62 019	85 641	6 209	66,2
2421 középisk. tanár		12 045	19,2	7 060	65 045	58 054	75 196	2 642	62,1
2431 ált. isk. tanár		10 500	15,76	6 373	54 756	49 942	62 419	2 352	49,4
2432 óvónő	20 050	8 200	15,3	4 159	45 287	45 614	51 414	2 352	39,4
2211, 2212 orvos	38 062	18 200	24,53	7 670	77 310	64 586	90 168	6 509	72,6
2213, 2214 fogorvos	38 062	18 200	27,91	7 670	60 074	61 559	71 462	6 509	
3211, 3212 ápoló	21 144	8 900		3 843	42 817	32 206	49 641	2 668	
7431 gépj. szerelő	20 166	10 156		3 495	40 204	47 771	59 020		48,1

Forrás: Gazdasági és Szociális adattár, 126. old.

7. táblázat

Felsőfokú tanintézetek oktatók havi bére, illetve keresete különböző országokban, más foglalkozásúak keresetéhez viszonyítva

Foglalkozás megnevezése	Cseh- ország 1997	Német- ország 1997	Magyar- ország 1998 teljes kereset	Olasz- ország 1997	Szlo- vákia 1997
Vájár = 1	1,12	2,55	0,72	3,25	0,91
Nyomdász = 1	1,58	1,26	0,85	2,60	1,24
Mozdonyvezető = 1	1,07	2,31	0,91	2,32	0,85
Gépjármű-, motorszerelő	1,57	2,42	1,45	-	1,38
Vegyészmérnök = 1	0,86	1,25	0,67	1,81	0,85
Hegesztő = 1	1,37	2,96	1,29	3,08	1,73
Autóbuszvezető = 1	1,40	2,10	1,23	2,89	1,31

Forrás: A Gazdasági Minisztérium adatai alapján. Gazdasági és Szociális Adattár 1999 (MSZOSZ) 126. old. és Munkaügyi Adattár megfelelő évfolyamai és kötetei.

Végül is a felsőfokú tanintézetekben oktatók viszonylagos keresetének alakulását legtmörebbe az országos átlagkereset alakulásához viszonyított változása fejezi ki (4. és 5. táblázat). Mint látható, az 1997-es évet kivéve a felsőfokon oktatók keresete évről évre

csökkenő mértékben haladta meg az országos átlagkeresetet: míg 1994-ben 46%-kal, 1998-ban már csupán 26%-kal. A táblázatokra való rátekintés is arra utal, hogy itt nem ingadozásról, hanem határozottan romló tendenciáról van szó. Mindez annak ellenére van így, hogy 1997 márciusában életbe lépett a Széchenyi professzori ösztöndíj, ami mintegy megduplázta az abban részesülő egyetemi oktatók bérét. Ehhez azonban az egyetemi tanároknak is csak egy kisebb része jut (1998-ban még kevesebb, mint negyede), az utánpótlást mind mennyiségi, mind minőségi szempontból meghatározó fiatal oktatók pedig teljesen kimaradnak belőle.

A felsőfokon oktatók bére, illetve keresete nemzetközi összehasonlításban. Ezzel nagyon ingoványos talajra lépünk, de mégsem kerülhetjük meg a kérdést. Nem az abszolút értékeket, hanem csupán az arányokat, a felsőfokon oktatók relatív, más foglalkozásokéhoz viszonyított keresetét, bérét hasonlítjuk össze országok között (6. és 7. táblázat). Ebből az derül ki, hogy a felsőfokon oktatók keresetének, bérének a vizsgált más foglalkozásokéhoz viszonyított nagysága nálunk sokkal alacsonyabb, mint más országokban. A vájárokéhoz, a nyomdászokéhoz, a mozdonyvezetőkéhoz, a vegyészmérnökökéhoz, a hegesztőkéhoz, az autóbuszvezetőkéhoz viszonyított keresetük, Szlovákián kívül, egyik vizsgált országban sem olyan alacsony, mint nálunk. És Szlovákiában is csupán a mozdonyvezetők és a gépjármű-(motor)szerelők keresetéhez viszonyított nagysága kisebb, öt foglalkozás viszonylatában nagyobb. A Cseh Köztársaságban minden vizsgált viszonylatban nagyobb ez az érték. Itt nem egyszerűen a gazdasági fejlettségi szint különbségének természetes következményéről van szó, hanem hibás munkaügyi és ezen belül bérpolitikáról. Amennyiben itt nem sikerül a felsőfokon oktatók javára jelentős változást elérni, az EU-ba való bekerülésünk és az EU-n belüli szabad munkavállalás kiterjesztése súlyos szakember-utánpótlási és következképpen általános gazdasági és társadalmi következményekkel járhat.

Falusné Szikra Katalin

A Bolyai-ösztöndíjről

„Számomra a Bolyai- (és a Széchenyi-) ösztöndíj a hosszú távú, ... az értékorientált szemlélet megerősítését jelenti ..., túlmutat a projektfinanszírozási szemléleten, hosszabb távra mer befektetni ...”

*(Részlet Margitay Tihamér /filozófia/
Bolyai-ösztöndíjas leveléből)*

A Felsőoktatási törvény 1996. évi módosításával a művelődési kormányzat bevezette a legjobb egyetemi oktatók-kutatók számára a havi jövedelmüket legalább megkétszerező Széchenyi Professzori Ösztöndíjat, majd 1997-ben – elsősorban a Magyar Tudományos Akadémia elnökének sürgető kezdeményezése nyomán – a kormány hozott rendeletet a posztdoktori foglalkoztatás rendszerének kialakítására és ennek keretében Bolyai János Kutatói Ösztöndíj létesítésére.

A Bolyai-ösztöndíj kifejezetten a fiatal (40 év alatti), tehetséges kutatók anyagi támogatására, mint a rendelet szövegez: „a kiemelkedő kutatási-fejlesztési teljesítmény ösztönzésére és elismerésére” létesült. Ugyanezen rendelet intézkedett arról, hogy „az ösztöndíjat független, szakmailag és tudományos szempontból autonóm, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke által az MTA köztestületi keretei között létrehozott Kuratórium ítélje oda nyilvános pályázati rendszerben”.

A Kuratórium még 1997-ben megalakult, és 1998-ban hirdette meg először az ösztöndíjra pályázás lehetőségét. Másodszor 1999-ben lehetett pályázni, ezt követte az idei esztendő: 2000. február 29-e volt a benyújtás határideje. Az ösztöndíj egy-három évi időtartamra nyerhető el, összege a folyósítást megelőző évre megállapított kötelező legkisebb munkabér háromszorosa. Joggal állapíthatta meg a Széchenyi Kuratórium és a Bolyai János Kutatói Ösztöndíj Kuratóriuma 1999. évi június 14-i együttes ülése, hogy a kutatói és egyetemi, illetve főiskolai oktatói alapfizetés általános rendezéséig az ösztöndíjaknak a kiemelkedő munkára való ösztönzésen túl jövedelem-kiegészítő szerepük is van.

Az alábbiakban nagyon röviden ismertetjük, hogyan is zajlik a pályázatok zsűrizése. A Kuratórium – az Akadémia tizenegy tudományos osztályának megfelelően – tizenegy szakértői kollégiumot kért fel az elbírálásra. Ezek összetétele olyan, hogy bennük minden szaktudomány képviselőjét egy-két tudós látja el. (Amennyiben olyan kevésbé művelt, vagy hiányszakot jelentő szakterületről érkezik a pályázat, amelynek nincsen eredetileg képviselője a grémiumban, a kollégium kiegészíti sorait illetékes szakértővel.) A Kuratórium a beérkezett pályázatok számbavétele után megállapítja az egyes szakértői kollégiumok által ösztöndíjra javasolható pályázatok számát. Ennek alapja a befutott összes pályázat és a kiosztható ösztöndíjak aránya. A szakértői kollégiumok azután a tudományterületeikre érkezett pályázatok összességéből ugyanebben az arányban javasolhatnak ösztöndíj-odaitélést. A szakértői kollégium munkája során minden pályázatot két egymástól függet-

len szaktudós bírál el elsőként, majd ezen bírálatok ismeretében a kollégium az egyes pályázatokat lelkiismeretes összehasonlító-elemző vizsgálatnak veti alá és rangsorolja őket. A kuratórium a szakmai kollégiumok rangsorán nem változtat, csak vitás esetekben él döntési jogával, illetve bizonyos esetekben – kizárólag tudománypolitikai megfontolások alapján – a 11 szakértői kollégium által javasolt személyeken túl is ítélt oda néhány ösztöndíjat. Az elbírálásnak ez a rendje messzemenően kielégíti azt az elvet, hogy a szaktudományok a maguk szakmai szükségletei és értékrendje által követett módon, valóban függetlenül hozzák meg döntéseiket.

A Bolyai-ösztöndíj első meghirdetésekor mintegy 850 pályázat érkezett. Áttekintésük és számbavételük – éppen mert a fiatal kutatók egészen különböző rétegeiből jöttek – azonnal kérdéseket vetett fel. Kiknek támogatását szolgálja a Bolyai-ösztöndíj mindennek-előtt?

- Az egészen fiatalokét, a kezdő kutatókét?
- Legyen az ösztöndíj mindennek-előtt a PhD fokozatott szerzett fiatalok posztdoktori ösztöndíja?
- Tudományos fokozattal rendelkező, érett és tapasztalt kutatók ösztöndíja legyen?
- Az MTA doktora cím elnyerését pályázó, már-már vezető kutatók támogatását célozza?
- Milyen arányban részesedjenek az ösztöndíjból határainkon túl élő fiatal magyar kutatók?

- Állás nélküli fiatal kutatókat támogasson?

A pályázatok elbírálásának eredményeiből az derül ki, hogy a tudományos fokozattal rendelkező érett, tapasztalt kutatók sokkal esélyesebbek voltak. Az ösztöndíj meghirdetésének és elbírálásának mindhárom fordulójában a 30. és 40. életév közötti korcsoportok immár tudományos fokozattal rendelkező kutatói jutottak a legnagyobb arányban ösztöndíjhoz, és ez a tendencia az utolsó fordulóban (a 2000. évben) még erősödött is. Érdekes és markánsnak mondható különbség mutatkozik e csoportokon belül azonban abban a vonatkozásban, hogy a pályázó kandidátusi, vagy PhD fokozattal rendelkezik-e. A felvetteknek a jelentkezők százalékában megadott aránya a 30–40 évesek között mindhárom évben kiugróan a kandidátusi fokozattal rendelkezők nagyobb esélyeit mutatja. Kisebbséggel pályázhattak a kezdő fiatal kutatók és azok, akik a fokozatszerzést közvetlenül követő posztdoktori ösztöndíjnak tekintették a Bolyai-ösztöndíjat.

A három évben összesen huszonnégy határon túl élő fiatal magyar kutató pályázatát fogadta el a Kuratórium. 1998-ban 18, 1999-ben 4, 2000-ben 2 fő nyert közülük Bolyai-ösztöndíjat.

A pályázat időpontjában néhányan nem rendelkeztek munkahellyel. 1998-ban 24, 1999-ben 8, 2000-ben 21 ilyen kutató is pályázott. Közülük 1998-ban 6, 1999-ben 2, 2000-ben 4 főnek ítélte oda a Bolyai Kuratórium az ösztöndíjat.

Az 1998-ban felvettek 23%-a akadémiai kutató intézetben, 74%-a felsőoktatási intézményben, 3%-a egyéb intézményben dolgozott, vagy nem rendelkezett munkahellyel. Az 1999-ben felvettek 27%-a akadémiai kutatóintézetben, 71%-a felsőoktatási intézményben és 2%-a egyéb intézményben dolgozott, vagy nem rendelkezett munkahellyel. 2000-ben a fenti kategóriák arányai: 22%, 69%, ill. 9%.

Mindehhez megemlíthetjük még, hogy az 1998-ban Bolyai-ösztöndíjat elnyert 344 kutató közül többen egyidejűleg Széchenyi Professzori Ösztöndíjat is megpályáztak és el is nyerték azt, 23-an pedig a 2000. évre meghirdetett pályázaton vettek részt s ez év január elsejétől már élvezhetik is azt. Ez is mutatja, hogy igen jeles kutatók érdeklődését is kiáltotta a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj kiírása.

Megállapíthatjuk, hogy a Bolyai Kuratórium és szakmai kollégiumai az ösztöndíj pályázat első három fordulójában – a lehetőségek csökkenő tendenciáját is figyelembe véve – magas színvonalon, ugyanakkor a mindenkor adott lehetőségekhez rugalmasan alkalmazkodva oldották meg az odaítélés felvetette problémákat.

Két továbbgondolásra érdemes momentum említését tudománypolitikai szempontból feltétlenül fontosnak tartunk. Az első abból a sajnálatos körülményből fakad, hogy költ-

ségvetési okokból a rendelkezésre álló keret, az odaítélhető ösztöndíjak mennyisége drasztikusan apad. 1998-ban 344, 1999-ben 181 kerülhetett odaítélésre, 2000-ben végül is 150 lett az elnyerhető ösztöndíjak száma. Ha ezeket a tényeket összevetjük a Széchenyi Professzori Ösztöndíj és a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj Kuratóriumainak együttes ülésén leszögezett megállapításokkal, s ha hozzávesszük a Széchenyi Professzori Ösztöndíj átszervezéséről, várható csökkentéséről szóló híreket, arra a következtetésre kell jutnunk, hogy itt a magyarországi ösztöndíjrendszer egészét érintő kérdésekről is szó van. A Széchenyi Professzori Ösztöndíj körüli viták, az átszervezés szándéka még akkor is aggodalomra okot adó mozzanatok, ha ma már világos, hogy az ösztöndíjban részesülők köre túlméretezettnek bizonyult. Ennek a keretnek a csökkentése együtt kell, hogy járjon a posztdoktori ösztöndíjak, s különösen a Bolyai-ösztöndíj keretének felemelésével.

A kibontakozás irányait kell keresnünk az eddigi tanulságokból. S ez az a második momentum, amire fentebb utaltunk. Továbbra is abból kell kiindulnunk, hogy az ösztöndíjakra változatlanul igen nagy szükség van. Az ösztöndíj genetikus tartozéka a kutatói életformának, a kutató tudóssá válás, a kutatói pályán való megmaradás biztosításának egyik alapvető eszköze. Ösztöndíjak létesítése és fenntartása az állami tudománypolitika természetes kötelessége. S nem csupán általában ösztöndíjak alapítására, hanem olyan átgondolt és kiépített teljes állami ösztöndíjrendszerre van szükség, amelyben a különböző ösztöndíjak egymásra épülve, egymást kiegészítve alkotnak folyamatos és szerves egészet a felsőoktatási tanulmányi ösztöndíjaktól kezdve a PhD- (predoktori) és a posztdoktori ösztöndíjakon keresztül a kutató-professzori ösztöndíjakig. Ennek a tudománypolitikailag átgondolt teljes rendszernek igazán hatékony működtetéséhez, a jövő évezred felkészült, nemzetközi mérce szerint is magas színvonalon álló kutatói társadalmának kialakítása érdekében mindenekelőtt két igen fontos sajátossággal kell rendelkeznie: 1.) nyilvánosság és átláthatóság, összehangolt ösztöndíj-politika, 2.) olyan összegű ösztöndíjak, amelyek lényegesen meghaladják a mindenkori létminimum jelenlegi egy-kétszeresét.

Szükség van továbbá – kiváltképpen a fent vázolt működőképes ösztöndíjrendszer kiépítése esetén – az ösztöndíjak hierarchiájában az egyes stipendium fajták helyének világos meghatározására, feladatuk-hivatásuk és profiljuk egyértelmű megfogalmazására.

A Bolyai-ösztöndíj, úgy tűnik az első forduló után, a csökkenő lehetőségekre is tekintettel megtalálja funkcióját és kialakítja arcélét: mindenekelőtt azon, még a 40. életévüket be nem töltött fiatal kutatók támogatását vallja feladatának, akik tudományos fokozattal rendelkező, már érett, esetenként akár vezető kutatók, s akik tudományos pályájukon a következő döntő jelentőségű állomás felé tartanak: akadémiai doktori disszertáció benyújtására készülnek. A Bolyai-ösztöndíj így képes bizonyos folyamatosságot biztosítani tudományos fokozat elnyerésétől az MTA doktora tudományos cím megszerzéséig.

A Bolyai János Kutatási Ösztöndíj Kuratóriuma már e rövid időszakban is bizonyos mértékig hagyományteremtő törekvéseket bontakoztatott ki. Ez az igyekezete messzemenően találkozott a pályázatot nyert kutatók igényével és helyeslésével, s hozzájárult egy-fajta Bolyai-ösztöndíjas-tudat kiformálódásához. A fiatal kutatók legtöbbje határozottan büszke arra, hogy a Bolyai-ösztöndíjasok köréhez tartozhat. Erősítette bennük ezt a tudatot az általuk is megfélelőnek és színvonalasnak tartott elbírálás, az ösztöndíj elnyerését dokumentáló oklevél és annak országos találkozón, ünnepélyes keretek között való átadása, az a körülmény, hogy tudományos beszámolóik szakmai értékelését követően a legjobb eredményeket elérők a Magyar Tudomány Napján előadásokat tarthattak, és az is, ahogyan a Kuratórium elnöke a Széchenyi Ösztöndíjat elnyert – ma már – egykori bolyaisokat levélben köszöntötte és búcsúztatta.

Az ösztöndíjasok jelezték, hogy érdemesnek tartanak olyan Bolyai-sorozat indítását, amelyben legújabb kutatásaik eredményeit évente egy kötetben publikálhatnák.

Körmendi Sándor — Stier Miklós

Mendel és a genetika évszázada

Idén ünnepeljük a genetika megszületésének századik évét. Világszerte megemlékeznek *Johann Gregor Mendel*ről és zseniális tanításáról, amelyet ma egyszerűen „mendelizmusnak” nevezünk. Am Mendel nem 100 évvel ezelőtt alapította meg a genetikát: korszakalkotó felfedezését az öröklődés mechanizmusáról és annak anyagi alapjairól már 1865-ben feltárta, de akkor a tudományos világ nem vett róla tudomást. Korszakalkotó felfedezése egy-két osztrák és csehországi egyetem könyvtárának polcain porosodott 35 évig. Az idő 1865-ben – az első eredmények publikálásakor – még nem érett meg Mendel zseniális felfedezésének megértésére. Harmincöt évvel később, 1900-ban viszont egyszerre három biológus-botanikus kiválóság, a német *Carl Correns*, a holland *Hugo de Vries* és az osztrák *Erich von Tschermak Seysenegg* egyidejűleg, egymástól teljesen függetlenül publikálta Mendel felfedezését az öröklődés törvényeiről. Ekkor Mendel már 16 éve halott.

A legújabb kori biológiában, de mondhatjuk nyugodtan, a természettudományokban példátlan eset, hogy egy felfedezés ilyen hosszú ideig rejtve maradjon a tudományos közvélemény előtt. Önmagában nem magyarázat, hogy Mendel Ágoston-rendi szerzetesként nem volt szorosabb kapcsolatban a tudományos körökkel, összefoglaló munkája pedig: *Kísérletek növényhibridekkel* címmel a brünni (ma Brno) Természettudósok Egyesületének évkönyvében jelent meg, amelynek publicitása igen korlátozott volt. Ő maga azonban szorgalmasan felkereste Európa vezető botanikusait, – biológusait – írásban és személyesen –, így többek között a nagy tekintélyű zürichi *Nägeli*t, az innsbrucki *Kernert*, a szentpétervári *Schmalhausent*, akik közül egyik sem értette meg korszakos felfedezését. E csatornákon keresztül valószínűsíthető, de nem bizonyítható, hogy *Darwin* és a tekintélyes biológus, *Galton* is értesült kísérleteiről. Olyan kiváló biológusok, mint az angol *Bateson* és *Punnett* valamint a dán *Johannsen*, akik 1900-ig nem ismerték Mendel tanait, újrafelfedezésük után lelkes hívők lettek. Ma mint az első genetikusokat tartjuk számon őket, akik maguk is továbbfejlesztették a mendelizmust az újrafelfedezőkkel együtt.

Mendel korszakalkotó felfedezéséhez képest születésének 175. évfordulója 1997-ben feltűnő csendben múlt el. A genetikai és növénynemesítési világlapok alig emlékeztek meg róla, nem szerveztek emlékére nemzetközi konferenciákat stb. Még a brünni Agrártudományi Egyetem is, amely Mendel nevét viseli, a megemlékezést 2000-re prolongálta, mondván, hogy akkor lesz az általa megalapított genetika 100 éves. Igen, Mendel, mint tudós szinte elveszítette személyiségét és a jubileumokat nem születésének és halálának idejéhez kötik – mint más tudósok esetében –, hanem tételeinek újrafelfedezésétől, 1900-tól számítják. Mendelt tehát a mellőzöttség – közvetve – még ma is üldözi, miközben a XX. századot a genetika évszázadának szokás nevezni. (Azóta Brünnben ez év március 7–10. között megrendezték a Mendel-centenárium kongresszusát.) Talán ha 10 évvel korábban teszi közzé tételeit, nagy visszhangot és elismertséget keltett volna, illetve ért volna el még életében, de óriási felfedezése egybeesett Darwin Fajok eredete c. művének megjelenésével, amely megrázta a tudományos világot és elterelte a figyelmet Mendelről. Mendel azon kiisszámú, vagy talán egyedüli tudós volt a tudománytörténetben, aki minden előzmény nélkül, egymaga alapította meg tudományát, a genetikát.

Mendel azonban nemcsak a genetikát, hanem „mellesleg” egy másik tudományt is megalapított, a biometriát. Mivel kísérletei során a statisztika (hasadási gyakoriságok, arányok)

volt a legfőbb segítője, érvelésének alapja és minthogy biológiai jelenségekre statisztikát (a későbbi matematikai statisztikát) senki sem alkalmazott, ezért ő tekinthető a biometria megalapítójának is. *Stubbe* idézi *Weiling* statisztikus-matematikust, aki Mendel kísérleteit éppen 100 évvel később értékelte biometriai szempontból és megállapította, hogy kísérleteiben intuitív módon, kiváló eredménnyel használta a sztochasztikus modellt.

Tulajdonképpen mit is fedezett fel Mendel? Ma már általános iskolai tananyag, hogy bármilyen fizikai vagy szellemi-lelki tulajdonságnak megvan az ivarsejtekben lokalizált megfelelő anyagi letéteményese, amelyet ő öröklési tényezőnek, öröklési anyagnak nevezett. Csak egy évtizeddel törvényeinek újrafelfedezése után nevezte el a dán *Johannsen* ezeket „géneknek”, – ezt a kifejezést a mai napig használjuk. Körülbelül ugyanakkor nevezte el az angol *Bateson* genetikának az új tudományt, egyben bevezetve olyan kifejezéseket is, mint a homo- és heterozigóta, melyeket ugyancsak nem tudunk azóta sem mással felváltani.

Nos, ezeknek a tulajdonságoknak szülőkről utódra átvívó mikéntjét, arányait, törvényszerűségeit statisztikai – ma úgy mondjuk „egzakt” – úton Mendel hibridizációval bizonyította, a tudománytörténetben először. Két szülő egyetlen tulajdonsága tekintetében az utód (F_1) lehet „dominánsan” örökítő, amikor is a tulajdonság az utódban az egyik szülőhöz teljesen azonos módon jelenik meg, a másik tulajdonsága pedig ez esetben „recesszív” (elfedett, elnyomott), vagy lehet köztes, azaz-intermedier a két szülő között. (A domináns és recesszív kifejezéseket Mendel vezette be 140 évvel ezelőtt és a mai napig használatosak az irodalomban.) Ám akár domináns, akár intermedier az F_1 -ben a tulajdonság öröklődése, annak megjelenése mindig „uniformis”, vagyis bármennyi egyedről is legyen szó, azok mindig egyformák lesznek a szóban forgó tulajdonság tekintetében. Ez Mendel első törvénye: az F_1 uniformitása. Az igazi forradalmi jelenség az F_2 -ben, vagyis a második hibrid nemzedékben következik be: ez a *hasadás törvénye*, amikor is a dominánsan örökítő F_1 utóda 3 domináns: 1 recesszív, az intermedier módon örökítő F_1 utóda pedig 1 domináns homoizigóta (szülőhöz hasonló): 2 intermedier heterozigóta és: 1 recesszív szülőhöz hasonló arányú lesz. Mendel óriási felfedezése a fentiekből következik és ez a *gaméták (ivarsejtek) tisztaságának törvénye*, vagyis az, hogy a szülők ivarsejtjében egy-egy tulajdonságra nézve csak egyféle – mondjuk ki – „gén” létezhet, *vagyis hibrid gaméta nem létezik*. Ez a felfedezés teszi lehetővé a genetika minden további tételének érvényesülését. Ez a tétel (törvény) forradalmasította a növény-nemesítést, az állat- és humángenetikát stb. Ebből következik a *gének egymástól független öröklődése*, illetve a *gének szabad kombinációjának törvénye*. Aszerint, hogy hány konkrét tulajdonság öröklődéséről van szó, beszélünk mono-, di-, tri-, illetve polihibridekről, melyeknek hasadási arányát már Mendel meghatározta. A gének egymástól független öröklődése lehetővé tette a nemesítésbe olyan új kombinációk létrehozását, amelyek eddig nem léteztek. *Correns* már az újrafelfedezés első éveiben kimutatja, hogy a nem (ivar) öröklődése is Mendel törvényeit követi, „mendelezik”.

Már a mendelizmus kezdeti korszakában a kutatók a normális hasadástól eltérő arányokat is észleltek, de ezek végül mind visszavezethetők voltak a mendeli hasadásokra. A kapcsolódási csoportok felfedezése szintén már az első évtizedben megtörtént (*Bateson*, *Punnett*) de ennek magyarázatát *Morgan* és iskolája adta meg, akik az újrafelfedezés után néhány évvel már kidolgozták a Mendel-törvényekkel összhangban lévő öröklődés kromoszómaelméletét. Ennek előfeltétele volt a gyümölcslégy (*Drosophila melanogaster*) tenyésztésének kidolgozása. A gyümölcslégy a genetikai kutatások ideális tesztállata, amely korlátlanul szaporítható, könnyen és gyorsan tenyésztethető (a megtermékenyített petéből 14 nap alatt ivarérett állat fejlődik). A *Drosophila* forradalmasította a genetikai kutatásokat. A gamétának mindössze 4 kromoszómája van (a testi sejtnak 8), ez is nagy előny. A gének független, ám mégis kapcsolt öröklődése a gamétában lévő 4 kromoszóma szerint 4 kapcsolódási csoportot alkot, vagyis 1–1 kromoszómában 1–1 kapcsolódási csoport helyezkedik el. Ez egyben a legfőbb bizonyítéka annak, hogy a gének a kromoszómákban vannak. *Morgan*ék mutatták ki, hogy az azonos kromoszómákban lévő gének

erősen kapcsolódnak egymáshoz, ugyanakkor a két homológ kromoszóma között létrejöhetnek rész-kicserélődések: mennél távolabb vannak a gének a két homológ kromoszómán, annál gyakoribbak a kicserélődések és fordítva. Ezek az ún. *crossing over*-ek. A *crossing over* során természetesen további génkombinációk állhatnak elő a kapcsolt és szabad gének között. Morgan az öröklődés kromoszóma-modelljére teljesen elméleti úton következtetett, később tanítványai bizonyították tételét citológiai kutatásokkal. Morgan később kimutatta a gének lineáris elrendeződését a kromoszómán és *crossing over*-ek gyakoriságából, valamint az egyes génkapcsolódási csoportok mértékéből elkészítette először a *Drosophila*, majd tanítványai (a 10 kromoszómában 400 gént lokalizálva) a kukoricánál megszerkesztették az első géntérképet, amelyeket joggal tekinthetünk a mai molekuláris géntérképek előfutárainak.

A genetika második évtizedére esett a kvantitatív tulajdonságok öröklődésének felfedezése (*H. Nilsson-Ehle*), amely teljesen eltérő hasadási arányokat adott a mendeli arányokhoz viszonyítva. Mégis, rövid idő alatt kitűnt, hogy ezek a szokatlan arányok is levezethetők a mendeli hasadási törvényből. Mindenesetre a kvantitatív tulajdonságok öröklődése annyiban lényegesen eltért a korábbiaktól, hogy ezek kivétel nélkül ún. sokgének (poligén, illetve polimér) letéteményezett tulajdonságok és ezek a növény- és állatnemesítésben mind a mai napig, még a molekuláris genetikában is bizonyos korlátokat jelentenek. (*Venetianer Pál* említi, hogy a génsebészet a sokgének tulajdonságoknál minden bizonnyal nem okoz majd forradalmi változásokat, illetve eredményeket az állat- és növénynemesítésben.)

A kvantitatív tulajdonságok öröklődésének felfedezése lökést adott a biometria módszerek bevezetéséhez a genetikában (Wright-féle beltenyészteses koefficiens, örökölhetőség (h^2), Mather és Fisher kutatásai stb.). Ezek a genetikának egy önálló ágát, a kvantitatív genetikának az alapjait vetették meg. Nem sokáig váratott magára az ugyancsak a matematikai statisztikára épülő populációgenetika megszületése, amely a populáción belül uralkodó törvényszerűségeket, gényakoriságokat és ezzel kapcsolatos evolúciós tényezőket kutatja (*Hardy-Weinberg*, *Chin Chu Li* stb.).

A kromoszóma-manipulációkkal foglalkozó új genetikai tudományág, a citogenetika megalapítását 1929-re tesszük. Ekkor fedezte fel *Muller* a röntgen-sugarak mutagén hatását (ún. gén- vagy pontmutációk). Ugyancsak az 1930-as években fedezte fel *Blakeslee* a colchicin-alkaloidának a sejtosztódásra (kromoszómák megsokszorozása) gyakorolt hatását, és ezzel lehetővé vált a mesterséges poliploidok előállítása a növényvilágban és egyes alacsonyabb rendű állatfajoknál (genom vagy kromoszóma mutációk). Ez új lendületet adott a citogenetika fejlődésének.

Ezzel áttekintettük a mendeli (klasszikus) genetika, illetve a belőle létrejött tudományágak főbb fejezeteit, eredményeit. Végül, egy-másfél évtizednyi időbeli ugrással, 1954-ben elérkezünk a mendeli genetikához hasonlóan korszakalkotó jelentőségű DNS felfedezéséhez (Watson–Crick), amely az azóta eltelt idő és a jövő genetikai kutatásait egyaránt meghatározza. A többit már tudjuk, közzismert, immár szintén alapfokon oktatott tételek.

Visszakanyarodva Mendelhez, önként vetődik fel a történelmietlennek tűnő kérdés, hogy vajon nélküle is elértük volna a mai genetika szédületes eredményeit? Valószínűleg igen, mert az idő megérett a genetika megalapításához. Nem volt véletlen az 1900-as év, amikor egyszerre hárman is jelentkeztek a mendeli törvények újrafelfedezésével és nem volt véletlen az első 2–3 évtized sem, amikor a klasszikus genetika robbanásszerűen fejlődött és mai főbb tételei ismertté váltak. Az azóta eltelt időben korszakos jelentőségű felfedezések már nem születtek a klasszikus genetikában és ilyenek a jövőben sem várhatók. Ez azonban a Mendel által alapított klasszikus genetika érdemeiből nem von le semmit, tételei ma is érvényesek, alkalmazzák azokat, csak más szinten. Amikor kegyelettel és alázattal idézzük fel életét, munkásságát és óriási hatását a genetika későbbi fejlődésére, megállapíthatjuk, hogy megdöbbentő és szédületes az a fejlődés, amit a biológiai-genetikai tudomány az ő jóvoltából elért, és felmérhetetlenek azok a távlatok, amelyeket a „jövő évszázad tudományának” eddigi eredményei már előre vetítenek.

Bócsa Iván

Bírálat a tudományban és a kicsi-a-világ jelenség

Egy londoni szálloda reggelizőjében egy asztalhoz kerül egy kínai és egy magyarországi vendég. Az angol reggeli bőséges, hosszasan némán inni a teát nem igazán udvarias magatartás, ezért a kínai megkérdezi:

- Ön honnan jött Londonba?*
- Magyarországról – feleli a magyar.*
- Az merre is van?*
- Közép-Kelet-Európában.*
- És önök mennyien vannak, magyarok?*
- Kb. tízmillióan.*
- Az jó – dől hátra a kínai.*
- Miért gondolja? – így a magyar.*
- Mert akkor önöknél mindenki mindenkit ismer.*

Motó helyett

A tudományos életben alkalmazott hazai döntéshozatali mechanizmus jelentős mértékben épít a szakmai (vagy szakértői) bírálatra. Ez lényegében az a művelet, amit az angolszász szakirodalom magyar nyelvre egészen pontosan nehezen lefordítható „peer review”-ként jellemez. Körülírva ez azt jelenti, hogy amikor például egy részecskefizikus tudományos teljesítményét kell jellemezni, illetve kritikusán értékelni, akkor arra szakmailag helyesen és objektívan csak egy másik részecskefizikus lehet alkalmas.

Annak ellenére, hogy ezt így vázolva a „peer review” egyszerűnek és könnyen megvalósíthatónak tűnik, a valóságban a helyzet nem ennyire egyértelmű.

1993-ban megjelent kis gyűjteményünkben¹ bemutattunk a „peer review”-val kapcsolatos nemzetközi szakirodalomból válogatott néhány alapvető tanulmányt. Ezek körüljárják a „peer review” szabatos alkalmazásának, működtetésének feltételeit, körülményeit, és vázolják az esetleges problémákat is. Jelen írás a témakör egy olyan vetületével foglalkozik, amelyet a fent említett gyűjtemény csak nagyon érintőlegesen említett. Meggyőző érvek szólnak ugyanis arról: a korrekt „peer review” folyamatnak feltétele ugyan, hogy például részecskefizikus mondjon szakmai bírálatot a másik részecskefizikusról. Tovább pontosítva: egy bizonyos tématerületen dolgozó kutató tudományos teljesítményéről csakis egy másik olyan kutató nyilatkozhat, aki szintén azon a szakterületen vagy tématerületen dolgozik, de ez a feltétel sem elégséges. Ugyanis azt tartja a fáma, hogy például a részecskefizikus – tisztelet a kivételnek – csak akkor tudja érzékletesen bírálni a másik részecskefizikus teljesítményét, ha nem ismerik egymást személyesen. Ez utóbbi esetben ugyanis a bírálat alapját csakis a bírált részecskefizikus publikált művei képezik.

Már a 70-es években kimutatták², hogy a tudományban, illetve a tudományos kutatásban kialakulnak olyan kapcsolatrendszerek a kutatók között, amelyek a szokásosnál enyhén szólva informálisabb jellegűek. Az angolszász szakirodalom ezeket „old-boy networks”-ként tartja számon. Egy kis létszámú csoportban, mint például dél-afrikai algebrakutatók vagy svéd peptidkutatók esetében, a személyes kapcsolatok megnehezítik vagy túlzottan könnyűvé tehetik a személytelenség normájának gyakorlását. Személyek túl jól ismerhetik egymást és túl sok emocionális kapcsolat kötheti őket össze ahhoz, hogy

bármelyikük teljesen érzelemmentesen tudjon dönteni arról: publikálják-e a másik kéziratát vagy kapjon-e a másik mondjuk OTKA-támogatást. Kivéve azt az esetet, hogy nem ismerik egymást, illetve csak egy megfelelő hosszúságú kapcsolati láncan keresztül találhatnak közös ismerőst. Ez a kérdéskör része egy, a fentínél sokkal általánosabbnak, amit Milgram 1967-ben „kicsi-a-világ” jelenségeként írt le először. Ő ezt úgy vázolta, hogy ha adva van két véletlenül választott személy, hány ismerőst kell összekapcsolni ahhoz, hogy a két személy közötti lánc lezáruljon? X nem ismeri Y-t, de ismeri A-t, aki ismeri B-t, aki ismeri C-t, aki ismeri C-t, aki Y főnöke, felesége, professzora vagy valami hasonló³. E kapcsolatok száma határozza meg annak a világnak a kicsiségét, amelyben élünk. Minél kevesebb a kapcsolat, azaz rövidebb a lánc, annál kisebb a világ.

Milgram⁴ és mások⁵⁻⁷ kutatásai kimutatták, hogy bármennyire nehezen hihető, de akármilyen méretű populációban két választott személy között kb. öt kapcsolaton keresztül általában le lehet zárni egy ismertségi láncot. Milgram azt állítja, hogy a kicsi-a-világ jelenséget könnyebben megértjük, ha nem két személyt veszünk tekintetbe, akik öt személyt jelentő kapcsolati lánc távolságra vannak egymástól, hanem öt személy ismeretségi körére gondolunk. Pool és Kochen⁸ kimutatták, hogy egy átlagos személy ismeretségi köre 500 és 1500 személy közöttire tehető, ha például egy ismerőst úgy definiálunk, hogy annak nemcsak családi, hanem keresztnévét is tudjuk.

Amennyiben feltételezzük, hogy egy személy ismeretségi köre átlagosan 1000 személyből áll, egy kapcsolati láncban lévő kicsi-a-világ kapcsolatok számát azáltal jellemezhetjük, hogy kiszámítjuk, az 1000 milyen hatványa fogja lefedni a tekintetbe vett populáció teljes számát. Az Egyesült Államok lakosságának megfelelő populáció esetében körülbelül 2-es és 3-as hatvány közöttire vehető a 220 millió személy lefedése. Azaz két véletlenül választott személy közötti legrövidebb kapcsolati lánc átlagos hossza az USA-ban kevesebb, mint három kapcsolati láncszem. Kutatások kimutatták, hogy a kicsi-a-világ-szerű kapcsolati, ismertségi láncok egyesek számára egyszerűbbé teszik a jó állás találását⁹, politikai befolyás gyakorlását¹⁰, társadalmi vagy más szolgáltatások igénybevételét¹¹.

Visszatérve a hazai tudományos kutatásra, lehet-e azt állítani, hogy itthon minden szájszebesz, ornitológus, középkorász vagy atomfizikus személyesen vagy legfeljebb egytagú láncan keresztül ismer minden magyarországi szájszebeszt, ornitológust, középkorászt vagy atomfizikust? Amennyiben a válasz igenlő, lehet-e csodálkozni azon, hogy – kivételektől eltekintve – az egyik kiváló szakember azért fogja vissza magát a másik szakember valószínűleg érdemeinek méltatásában, ezáltal megakadályozva például a Széchenyi-professzori kinevezését, mert személyesen ismerve őt emocionálisan nehezményezi, hogy a bíráltnak nagyobb, újabb a kocsija, csinosabb a felesége, vagy háromszor sorjában nyert ellene a teniszpályán?

Vagy fordítva, ugyanazon kicsi-a-világ mechanizmus alapján előnyben részesíti az érdemesebbel szemben a bíraltat, mert együtt jártak óvodába, tánciskolába, vagy nyaralni az intézmény vendégházába?

Amennyiben a válasz itt is igenlő, el kell-e gondolkodnunk a kicsi-a-világ jelenség érvényességén a szakmai döntéseknél a hazai tudományos életben. Illetve azon, hogy szabad-e hinnünk a „peer review” egyedüli üdvöztető jellegében az ilyen döntéseknél.

Braun Tibor

IRODALOM:

1 Braun Tibor, Schubert András (szerk.) Szakértői bírálat (peer review) a tudományos kutatásban. Válogatott tanulmányok a téma szakirodalmából. MTA Könyvtára, 1993.

2 Crawford, S. Social Communication Among Scientists in Sleep Research. J. Am. Soc. Inc. Sci., 22 (1971) 301.

3 Milgram, S. The Small-World-Problem. Psychol. Today 1 (1967) 61.

4 Travers J., Milgram, S. An Experimental Study of the Small-World-Problem, Sociometry, 32 (1969) 425.

- 5 White, H. C. Search Parameters for the Small-World-Problem, Soc. Forces, 49 (1970) 259.
- 6 Lundberg, C. C. Patterns of Acquaintanceship in Society and Complex Organizations: A Comparative Study of the Small World Problem. Pac. Sociol. Res., 18 (1975) 206.
- 7 Shotland R. L. University Communication Networks: the Small-World-Method, New York, Wiley, 1967.
- 8 Pool, L. D. S., Kochen, M. Contacts and Influence. Soc. Networks, 1 (1978) 5.
- 9 Smith, C.I. Self-Help and Social Networks in the Urban Community. Ekistics, 45 (1978) 106.
- 10 Dorken, H. Avenues to Legislative Success. Amer. Psychol, 31 (1977) 738.
- 11 Horowitz, A. Social Networks and Pathways in Psychiatric Treatment. Soc. Forces, 56 (1977) 86.

Fizika nélkül nem megy!

„... rá kell jönnünk, hogy a természet problémái egybeszótt szövetet képeznek, és hogy a megoldásoknak is egybeszótt szövetként kell megjelenniük” – fogalmazta meg évekkel ezelőtt egy neves fizikus.

Ez a megállapítás az idő múlásával egyre inkább beigazolódik, hiszen ki tudná egymástól pontosan elhatárolni a felületi fizikát és a felületi kémiát (hiszen még a felület fogalma sem egyértelmű – és pl. a sejthártya vizsgálatát hova számítsuk?) vagy a molekulák fizikáját a kvantumkémiától egészen a DNS szerkezetéig.

A szélsőséges redukcionizmuson, amely szerint minden természeti jelenség visszavezethető a fizikára, illetve a rendszer alkatrészeinek tulajdonságára, régen túl vagyunk. Tudjuk, hogy az összetett rendszer többet jelent, mint alkatrészei tulajdonságainak egyszerű összegét, és például a biológiának vannak a fizikai törvényeken túlmutató törvényei. Hogy egy épület téglából vagy betonból épült, az kétségtelenül jelent *valamit* az épületre vonatkozóan, de hogy valójában milyen is az épület, arról vajmi keveset mond.

Tény azonban – és ezt minden szakmai sovinizmus nélkül lehet állítani –, hogy a fizika a legalapvetőbb természettudomány, és ez nem valamiféle kiváltságot jelent, hanem egyszerűen azt, hogy a fizika törvényei az egész természetben, az élő és az élettelen anyaggal kapcsolatos jelenségekben is érvényesek, akkor is, ha ezekhez a törvényekhez a szóban forgó terület speciális törvényei még hozzájárulnak. (Ezért értelmetlen élettelen természettudományról beszélni, hiszen a fizika, a kémia törvényei az egész – mind az élettelen, mind az élő – természetben érvényesek.) Jelenti továbbá azt is, hogy a fizika módszereit és módszereit felhasználják más tudományokban és a gyakorlatban, sőt gyakran éppen ezek a módszerek és műszerek eredményezik az áttörést, a döntő haladást e területeken. Sokszor azután ezeket a módszereket, módszereket már annyira magukénak érzik a szóban forgó területeken, hogy el is felejtik, honnan erednek.

Természetesen nem mindenki. *Francis Crick*, a DNS szerkezetének Nobel-díjas felfedezője így ír: „Hamar meggyőződtem. Hogy a biológia számos alapvető problémáját csupán a fizika és a kémia precíz gondolkodásának és módszereinek segítségével lehet megoldani.” *W. J. Walen*, a Nemzetközi Biokémiai és Molekuláris Biológiai Unió volt főttkára még tovább megy: „A biológia, hogy fejlődni tudjon, megtermékenyítésre várt. A biológusok katalogizáltak, összehasonlítottak, visszatekintettek és analizáltak. Nem ők fejlesztették ki

a makromolekulák szerkezetének a megértését és nem voltak képesek arra, hogy szintetizálják a legfontosabb sejtösszetevőket. Ez volt az, ami kikényszerítette a kémia és fizika behatolását a biológia területére. (...) A jelentős haladás a biológiában ... a kémia és fizika felfedezései és a biológusok vágyai közötti házasság következménye."

Konkrét példákat a tudományok és a gyakorlat legkülönbözőbb területeiről lehet hozni. Gondoljunk csak a kémiai és ipari anyagvizsgálatban oly nagy szerepet játszó spektroszkópiai módszerekre vagy a számítógépek, az informatika fejlődésére, sőt egyáltalán a létét lehetővé tevő félvezetőkre vonatkozó fizikai eredményekre. Ezek mind alapvető fizikai eredmények. De említhetnénk a modern kémiai analitikai vagy szerkezetvizsgáló módszereket, amelyek szinte kivétel nélkül fizikai módszerek. A teljes általánosság helyett azonban a továbbiakban a biológiára és az orvosi gyakorlatra fogok koncentrálni, ahogy már az előzőekben is biológusokat idéztem. Ennek főleg két oka van. Az egyik, hogy a most kezdődő századot a biológia századának gondoljuk. A másik: a végén – a PET kapcsán – bizonyos hazai biológiai-orvosi példákhoz is szeretnék eljutni.

A fizika általában két különböző módon is hat, illetve járul hozzá más tudományágak fejlődéséhez. Az egyik elvei, pontosabban törvényei, azok alkalmazása révén. Itt nemcsak az anyag- és energiamegmaradásra vagy a Coulomb-törvényre kell gondolnunk, de a kvantummechanikára, sőt legújabbban az önszerveződés elvére vagy a kaoszelméletre is.

A kvantummechanika, a molekulaszerkezetre vonatkozó ismeretek és törvények nélkül aligha érthetőek és követhetők például az öröklődés törvényeinek alapjai. A már említett önszerveződésnek ugyancsak alapvető szerepe van a biológiai folyamatokban, a kaoszelmélet pedig szinte kulcsszerepet tölt be a szaporodás-biológiától kezdve a szívritmuszavarok értelmezéséig számos biológiai-orvosi jelenség értelmezésében. Ne felejtsük az idegrendszer működésének elméleti fizikai modelljeit se vagy a statisztikus fizika jelentőségét számos biológiai jelenség vonatkozásában.

Talán még nagyobb a jelentősége a fizikai módszerek és műszerek alkalmazásának. Ha csak a mikroszkópot tekintjük, és gondolat kísérletként kivesszük azt a biológia fejlődés-vonalából, nyilvánvalóvá válik, hogy nélküle elképzelhetetlen ennek a tudományágnak a fejlődése. Vegyük hozzá mindjárt az elektronmikroszkópot és annak különböző variációit vagy az atomerő-mikroszkópot!

A röntgenről szólva annak nemcsak az orvosi gyakorlatban immár egy évszázada betöltött kitüntetett szerepét kell hangsúlyoznunk, hanem legalább annyira például az ún. röntgen-szerkezetvizsgálatot, amelynek segítségével sikerült a DNS szerkezetét tisztázni. A röntgen mellett rögtön említhetjük az ultrahangot is. Ennél is fontosabb azonban a röntgensugárzás és a számítógépes technika segítségével megvalósított CT (komputertomográf) vagy a magfizikai technika és ugyancsak a számítástechnika eredményezte PET (pozitron emissziós tomográf), amely nélkül az agy kutatása ma elképzelhetetlen, de a diagnosztika különböző területein is alkalmazzák. Ide sorolható a MT (a mágneses tomográfia is), amely az atommagok mágneses nyomatékának a felfedezésén alapul.

Ha már a számítógép, az informatika szerepe felmerült, ennek jelentősége szinte felmérhetetlen az orvos-biológia területén. Túl a betegek, gyógyszerek nyilvántartásán és az orvosi szakértő rendszerek használatán, a műtétek vagy az intenzív ellátás terén sem nélkülözhető. Azt pedig sokszor hajlamosak vagyunk elfelejteni, hogy az egész számítástechnika alapjában a fizika fejlődésének a terméke (félvezető jelenségek) és fejlődésének döntő lépései most és a jövőben is ide vezethetők vissza.

A nyomelemek jelentősége ma már az orvostudományban és a biológiában sem kétséges, és ezek analitikája kifejezetten fizikai jelenségeken alapul: tömegspektrometrián, aktivációs analízisen és ennek számos változatán stb., de ez nemcsak a nyomanalitikában van így, hanem csaknem általánosan a műszeres analitika területén is.

A sort hosszan lehetne folytatni a lézer szerepével és alkalmazásával, a pacemakerrel, a hallókészülékekkel, a dozimetriai módszerek orvos-biológiai jelentőségével stb. Nem is a teljesség igényével íródott ez a jegyzet, inkább csak felhívásként elgondolkodásra.

És még két fontos megjegyzés. Az egyik, amelyekre tulajdonképpen már utaltunk az előbbiekben. Más tudományágak kutatói egy idő után annyira magukénak érzik a fenti elveket és módszereket-műszereket, hogy a fizika szerepéről minden rosszakarat nélkül egyszerűen elfeledkeznek. Magyar példa is van, bizonyára jóval több is, mint amit itt most megemlítek. A magyar PET berendezés, amelyik máig egyedülállóan működik Közép- és Kelet-Európában, az ATOMKI javaslatára és instrumentális-tapasztalati bázisára épülve jött létre Debrecenben, sok esetben – és ezt nincs miért elhallgatni – az orvosi körök titkos vagy nyílt ellenkezése közepette. Valószínűleg lett volna Magyarországon PET az ATOMKI nélkül is, de esetleg 10–15 évvel később, és ez bizonyára nem mindegy (Prágában például most van napirenden egy PET telepítése). Hasonlókat lehet elmondani az izotópdiaгностика bevezetésével kapcsolatban is. Az ötvenes évek végén, a hatvanas évek elején a betegek jó-d-izotópos diagnosztikai vizsgálatokra az ATOMKI-ba jártak, a módszerrel és az izotóptechnikával tanfolyamok keretében ismertették meg az orvos-szakértőket, és mindezt megtanulni nemcsak a debreceniek jártak hozzánk.

Végül: ismeretes, hogy a jövőt megjósolni, előre látni nagyon nehéz, a tudományban különösen. Ki látta, láthatta előre a XIX. és XX. század fordulóján, hogy milyen irányban és milyen szédületes fejlődés fog bekövetkezni a tudományban és különösen a fizikában? Ki látta előre, hogy meg fogjuk ismerni az atomi világ szerkezetét, a tárgul világegyetemet, az ősrobbanást és a csillagok energiaforrását, az öröklődés molekuláris törvényeit, a molekuláris genetikát, a klónozást stb.? Ki láthatta volna mindezt és még sok más felfedezést? Csak egyet véltek *biztosan* (?) tudni sokan a múlt század végén, hogy „a világ fizikai megismerése befejeződött”, azaz a fizika tudományának *vége* van. Ma az látszik valószínűnek, hogy a kutatás iránya a komplex rendszerek felé mutat, és nem kétséges, hogy a fizikának ebben fontos szerep fog jutni.

Berényi Dénes

Nagy Elemér (1920–2000)



Nagy Elemér különleges színfoltja volt a hazai műszaki fizikának. Hosszú ipari tapasztalat birtokában váltott előbb a felsőoktatás területére, ahonnan kutatóintézeti vezetőnek távozott. Közismerten éles elméjű, sok-sok – nem egyszerűen szakmai – témában professzionális tudású, mély észjárású ember, akinek váratlan asszociációi, ötletei, gyökeresen más stratégiát sugalló kérdései szinte minden vitát új, eleven irányokba tereltek. Kétségtelen, hogy nem minden vitapartnere tudta elfogadni, elismerni gyakori győzelmét – innen a szélsőségekbe hajló megítélése. Talán ebből is ered, hogy nem egy összefüggő életmű dicséri az emlékét, hanem azon eredmények tömege, amelyek nélküle nem, vagy sokkal később, vagy gyengébb minőségben születtek volna meg. Munkatársainak eredményeibe épültek be meghatározó, útmutató ötletei. Megadatott neki, hogy a különleges gondolkodás-

módját generációk során átadja, de erre is érvényes volt, hogy rezonáns – talán az sem sértő, hiszen sok ragyogó tanítványát ismerem, ha azt mondom: kongeniális – fogadókészség kellett ahhoz, hogy az átadott gondolkodásmód a tanítványokban aktív értékkel váljék. Mindezzel együtt Nagy Elemér egyike volt a második félszázadban a hazai fizika, műszaki szakma azon nagyjainak, akihez – legalábbis egy-egy jelentős, gyakran kritikus pillanatban – szinte valamennyiünk élete „sűrűlódott”. Miként ez az „írás” is szeretne.

1949-ben szerzett oklevelet a Budapesti Műszaki Egyetem villamosmérnöki karán. 1951-ben lett a fizikai tudomány kandidátusa, majd a lumineszcencia és az elektrolumineszcencia kísérleti és elméleti vizsgálata témakörből írt disszertációval megszerezte – ahogy akkor mondták – a fizikai tudományok doktora fokozatot. Ezt követően témát váltott: az ötvözetek egyensúlyi állapotával és az azokra vezető folyamatok kísérleti és elméleti vizsgálatával kezdett foglalkozni. 1973-ban megválasztották a Magyar Tudományos Akadémia tagjai sorába. 1985-ban kérte, hogy a Műszaki Tudományok Osztályára kerülhessen át, ahol a szándékainak, koncepcióinak jobb megvalósulását remélte.

1943-ban kezdett dolgozni az Egyesült Izzó Villamosági Rt.-nél, és ott dolgozott 1956-ig. Közben, 1952-ben egyetemi tanárrá nevezték ki a Miskolci Nehézipari Egyetemre. 1956–1974 között az Eötvös Loránd Tudományegyetem szilárdtestfizika tanszékének egyetemi tanára, emellett, 1958-tól, az MTA Központi Fizikai Kutatóintézetében is tevékeny. Tudományos és tudományszervező tevékenysége elismeréseként 1970-ben Állami Díjat, 1973-ban Akadémiai Díjat kapott. 1974-ben elvállalta az MTA Műszaki Fizikai Ku-

tatóintézetének igazgatói munkakörét és az 1987-es nyugdíjba vonulásáig ott kamatoztatta széles körű tudását, különlegesen éles problémalátását, stratégiai gondolkodását.

Az intézetben szerteágazó tevékenységet folytatott: kibővítette az intézet hagyományos kutatási profilját. Vezetése alatt tevődött át a hangsúly olyan alkalmazott kutatásokra, ahol a legmélyebb alapkutatási ismereteket is meg kellett szerezni a gyakorlati eredményességhez. A nevéhez fűződik több, jól kiválasztott technológia kiépítése, újszerű műszerek, mérési eljárások sikerre menedzselése. Bevezette, vagy inkább: kivezette az intézetet az igazi sikert bizonyító nemzetközi vizekre. Meglátta az intézet tudásának kamatoztatási lehetőségeit az acélkutatásban is. Személyesen vezette a Dunai Vasművel való magas szintű tudományos együttműködést.

1987-től 1990 júniusáig – mint egyetemi tanár – ismét az Eötvös Loránd Tudományegyetemen tanított.

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulatot is segítette az életének minden helyzetében, nyolc éven át – ahogy akkor nevezték – titkára volt (ma a főtítkárnak felel meg) a társulatnak. Az ott tömörülő szakmai közösség is gyászolja.

Hadd említsék néhány szubjektív élményt is. Bizottsági elnökként ő segített hozzá, hogy életem nehéz szakaszára eső doktori védésem simán befejeződjék. Hálát éreztem mindig is ezért. Tanulni azonban egész más területen tanultam tőle a legtöbbet: szabaddalmi jogi ismereteinek rendkívüli tárházába leshettem be. A KFKI Találmányi Bizottságának elnökeként ugyanis, mielőtt más tervei érdekében lemondott volna, vállalkozott arra, hogy engem „betanít”. Hihetetlen leleménnyel, átlátással, professzionális tudással rendelkezett ezen a területen is. Olyannyira, hogy élete későbbi szakaszában ez a terület adta az egyik fő elfoglaltságát is.

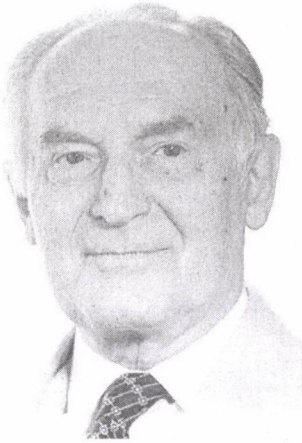
Emberi, és egyben szomorú is, hogy annak kinyilvánítása: mit és mennyit tanult az ember egy-egy nagy, idősebb kortársától, akkorra esik, amikor az atyai barát, tanár, kolléga a tiszteletet, szeretetet már csak Odaátról érzékelheti. Remélem azonban, hogy a tiszteletem, tiszteletünk egy-egy jelét még életében észrevehette.

Gyulai József

Tarján Imre (1912–2000)

*Ha egy évre nézel előre, vess magot – ha egy-két évtizedre,
ültess fát – de ha évszázadra, tanítsad a népedet!*

2000. január 19-én, 88 éves korában elhunyt Tarján Imre akadémikus, a 20. század második felében a magyar tudományosság egyik meghatározó egyénisége. Nagy elismerés egy tudós számára, ha gondolatai, módszerei mintegy önálló életre kelve egy tudományos iskolában tárgyasulnak. Tarján professzor úrnak megadatott, hogy két ilyen iskolát teremthessen, ráadásul két egymástól távoli tudományterületen: a kristályfizikában és a biofizikában. Tanítványai, illetve tanítványainak tanítványai alkotják a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Biofizikai Intézetének és az MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézet Kristályfizikai Főosztályának gerincét.



Tarján Imre 1912-ben Szabadkán született. A család hamarosan Szolnokra költözött, ahol az édesapa elemi iskolai igazgatóként dolgozott. Pályaválasztásában meghatározó az első nagy siker, 1930-ban megnyeri a középiskolai fizikaversenyt. Egyetemi tanulmányait 1934-ben abszolválta a Budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen. Itt szerzett 1935-ben matematika-fizika szakon középiskolai tanári oklevelet. Fontos mozzanat volt életében, és erről gyakran és nagy szeretettel beszélt, hogy az egyetemi éveiben az Eötvös József Collegium tagja volt.

1935-ben az Országos Földrendési Observatóriumban, majd 1936–40-ben a világhírű kristályfizikus, Gyulai Zoltán mellett a Debreceni Egyetem Orvostudományi Intézetében dolgozott gyakornokként. Az itteni kutatásai eredményeként 1939-ben a Debreceni Tisza István Tudományegyetemen doktorált fizikából, *summa cum laude* minősítéssel. Meg-

említendő, hogy Gyulai Zoltán első tanársegéde ekkor a pár évvel idősebb Szalai Sándor volt. Észak-Erdély visszacsatolása után Gyulai hazatér a szülőföldre, Kolozsvárra, hívja magával Tarján Imrét is, de ő a biztonságosabb anyaországi tanári állást választja. Hogy ez nem felesleges óvatoskodás volt, arra példa Gyulai Zoltán kollégájának és társszerzőjének, Guddennak – aki Csehszág német megszállása után a prágai német egyetem tanára lett – erőszakos halála.

Tarján Imre 1941–49 között gimnáziumi (Pesterzsébet), illetve gyakorló gimnáziumi (Trefort utcai „Minta”) tanárként működött – itt az egyik fizikai tanszéket Tarján Imre, a másikat Öveges József vezette – és közben a Közgazdasági Egyetemen is előadott fizikát. 1949-ben a Budapesti Pedagógiai Főiskola tanára lett.

Az 1939 és 1949 közötti elveszett éveket a későbbiekben Tarján Imre egész életében sajnálta, a katonáskodás (be kellett vonulnia mindegyik terület-visszacsatolás alkalmából, volt a keleti fronton), a háborús költségek – az 1939-ben beküldött cikke csak a háború után jelent meg a Zeitschrift für Physik-ben –, végül a háború utáni zűrzavar, újjáépítés, mind-mind a kutatást akadályozta.

1950-ben, 38 éves korában lett egyetemi tanár és 1982-ben bekövetkezett nyugdíjazásáig igazgatója volt a Budapesti Orvostudományi Egyetem Orvosi Fizikai, jelenlegi nevén Semmelweis Orvostudományi Egyetem Biofizikai és Sugárbiológiai Intézetének. 1961–76 között vezette az Intézetben szervezett MTA Kristályfizikai Tanszéki Kutatócsoportot is, ez vetette meg alapját az 1976-ban létesített MTA Természettudományi Kutatólaboratórium Kristályfizikai Kutatólaboratóriumának, amely 1998 óta az MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézetének Főosztálya.

Az 50-es évek eleje hozta meg az első nagy sikert: munkatársaival kidolgozta – a Bell Laboratoryval egyidejűleg – a mesterséges kvarckristály előállítását. A világhír azonban késik, az akkori politikai helyzet, a hidegháború nem teszi lehetővé az eredmények megfelelő publikálását, a szűk látókörű vezetés pedig nem ismeri fel az eredményben rejlő óriási gazdasági lehetőségeket – pedig ekkor a kvarc világszerte keresett, stratégiai jelentőségű cikk.

Az elismerést és a Kossuth-díjat (1961), amely már az Orvosi Fizikai Intézetben körüllött kialakult, tanítványaiból álló csoport (*Voszka Rudolf, Turchányi György*) eredménye, az ionizáló sugárzás detektálására kifejlesztett szcintillátor kristályok előállítása hozza meg. Most végre a gyártás is megvalósul, a technológiát átveszi a Gamma-gyár, amelynek a szcintillátorok gyártása évtizedekre fontos profilja lesz.

A szcintillátor kristályok kutatása átvezet biofizikai témák felé, Tarján Imre körül újabb tanítványok nőnek fel vezető kutatókká: ionizáló sugárzások mérésével és radioizotópok orvosi alkalmazásával kapcsolatos mérés technika és műszerfejlesztés (*Nagy János, Györgyi Sándor*); a biológiai makromolekulák szerkezete és funkciói közötti kapcsolat, különös tekintettel az UV sugársérülésekre és a vegyi ártalmakra (*Rontó Györgyi*, Tarján Imre nyugdíjba vonulásakor ő veszi át tőle a Biofizikai Intézet vezetését). Ez utóbbi témában nemzetközi elismerést kiváltó sorozatgyártást is végeztek.

Tarján Imre csodálatosan vonzotta maga köré a tehetséges embereket, különös képessége volt a jó, alkotó légkör kialakítása. Személyiségének varázsa, bölcsessége leszerelte az izgágákat, mint egy jó orvos, jelenlétében mindenki jobban érezte magát. Jelen megemlékezés szerzője is legszebb éveit Tarján Imre közvetlen környezetében töltötte.

Munkásságát 106 tudományos (zömmel idegen nyelvű), 93 oktatási, tudományszervezési továbbképző stb. közlemény, 21 könyv, illetve könyvrészlet (részben idegen nyelvű) és több hazai, valamint külföldi szabadalom jelzi. Szerkesztője és társszerzője az UNESCO támogatásával 1972-ben megjelent *Laboratory Manual on Crystal Growth* című kézikönyvnek.

A kép Tarján Imréről csak töredék lenne, ha nem beszélünk a nagyszerű pedagógusról, tudományszervezőről. Tanította a ma aktív, esetleg már nyugdíjas magyar orvosok nagy részé, volt a Budapesti Orvostudományi Egyetem dékánja (1959–63), rektorhelyettesi idejére (1970–73) esik az egyetem számítástechnikájának kialakítása. Tankönyveit lefordították oroszra, lengyelre, németre (3 kiadás) és angolra (3 kiadás).

A Magyar Tudományos Akadémián közel négy évtizeden át töltött be fontos tisztségeket. 1952–64 között az MTA Matematikai és Fizikai Tudományok Osztályán (III. osztály) a Fizikai Állandó Bizottság titkára, 1964–76 az MTA III. osztályán osztálytitkár-helyettes, illetve osztályelnök-helyettes, 1976-tól 1990-ig osztályelnök és mint ilyen az MTA Elnökségének tagja. Jó diplomáciai érzékkel, okosan és ami a legfontosabb, sikeresen képviselte a fizika és az egész magyar tudományosság érdekeit. Az akadémiai éveire is igaz az, amit a tudományos tevékenységével kapcsolatban megemléktem: itt is olyan nagyszerű embereket tudott maga köré gyűjteni, mint *Hazai László, Dobos Lajos és Neményi Márta*.

Kitüntetései: Akadémiai Díj (1951), Felsőoktatás Kiváló Dolgozója (1953), Koreai Népi Demokratikus Köztársaság Érdemérme (1953), Munka Érdemrend (1960), Kossuth-díj (1961), Munka Érdemrend arany fokozata (1964), Kiváló Feltaláló ezüst-fokozata (1970), Szocialista Magyarorszáért Érdemrend (1982), Állami-díj (1985), Senator Honoris Causa Universitatis (SOTE, 1985), Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztje (1993), Professor Emeritus (SOTE, 1996), Akadémiai Aranyérem (1998).

Tudományos minősítései: 1952-ben nyerte el a fizikai tudományok kandidátusa, 1966-ban a fizikai tudományok doktora fokozatot. 1970-ben lett az MTA levelező, 1976-ban rendes tagja.

Tarján Imrét valami csodálatos vitalitás jellemezte, 80 éves korában infarktus, by-pass műtét után volt ereje meggyógyulni. Szinte az utolsó hónapokig minden nap bejárt dolgozni, cikkeket írt, autót vezetett, aktív közéleti tevékenységet folytatott. Ha valakiről, róla elmondható, hogy 88 éves kora ellenére fiatalon hunyt el.

Janszky József

EGY SIKERSZTORI: ROMSICS ÉS BETHLEN

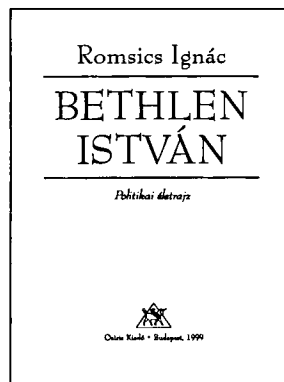
Ahhoz, hogy valakiből történész legyen, tehetség és szakmai felkészültség kell; ahhoz, hogy művek szülessenek, szorgalom, kitartás, kemény munka szükségeltetik; ám ahhoz, hogy valakiből sikeres történész is legyen, a szerencsén túl jó érzékel történő témaválasztás, az adott kor (mondjuk úgy, hogy köztörténeti szituáció) elvárásainak felismerése is szükséges.

Romsics Ignác merészen ívelő karrierje a bizonyosság arra, hogy az ő esetében mindhárom feltétel adott volt. Ami ebből itt és most közérdekű, az a jó témaválasztás és a vele járó intuíció: gróf Bethlen István „felfedezése”. Az Osiris Kiadó „Millenniumi történelem. Életrajzok” sorozatában jelent meg 1999 végén Romsics Ignác Bethlen-monográfiája, ami mostani recenziónk apropójául kínálkozott.

Azt hiszem, nem túlzás, és bármiféle felhang nélkül állíthatom: Romsics történelmi kibontakozása, ismertté és elismertté válása a legszorosabb kapcsolatban áll Bethlen-kutatásaival és annak publikus eredményeivel. Ha jól számolom, eddig öt kötete jelent meg gróf Bethlen Istvánról vagy Istvántól. Több mint tíz évvel ezelőtt, 1987-ben, amikor Romsics első kötete napvilágot látott Bethlenről (Gróf Bethlen István politikai pályája 1901–1921), így indokolta meg érdeklődését: „Bethlen István a két világháború között Magyarország politikai életének egyik kulcsfigurája volt... Működésével a magyar történetírás ennek ellenére mindeddig csak érintőlegesen foglalkozott... ezért határoztam el, hogy Bethlen István életét és politikáját részletesen földolgozom.” (5. o.)

A kellő levéltári gyakorlattal is rendelkező, ám a pálya kezdetén már túllévő Romsics az 1970-es évek végétől (szerinte 1979-től) kezdte el gyűjteni a forrásokat Bethlenről. A kutató történészek jól tudják,

hogy ha az ember fiatalon ráveti magát egy témára, amihez valóban léteznek is források, akkor meg lehet alapozni egy-másfél évtized alatt szorgos munkával a jövőt. Akkor, amikor az ember levéltárba, könyvtárba jár, és nem értekezletekre, konferenciákra vagy egyéb protokolláris rendezvényekre.



Így született meg majd tíz évnyi anyaggyűjtés termékeként az első, valóban szakszerű és objektív Bethlen-monográfia, amit én most is Romsics legjobb könyvének tartok. De már ekkor ismertté vált, hogy a szerző szerencséjére nem áll meg kutatásaiiban 1921-nél, hiszen a következő évben megjelentette „Bethlen István emlékirata 1944” című forrásközlését, egy terjedelmes és sokat ígérő politikai pályakép vázlatának felrajzolásával.

Az átütő sikert a Magyarságkutató Intézet kiadásában 1991-ben megjelent „Bethlen István. Politikai életrajz” című átfogó és teljességre törekvő monográfia hozta meg. Ezzel a szerző nemcsak a történelemtudomány doktora fokozatot nyerte el, hanem a szakmán túlmenő, sokak által irigyelt széles olvasóközönség és tv-néző

publikum rokonszenvét is. Miután a kötet 1995-ben az USA-ban – ahol a szerző vendégprofesszorként működött – angolul is megjelent, nemzetközileg is ismertté és elismertté vált.

A témaválasztás és az időzítés tökéletes volt, amit persze a szerző szakmai hitele legitimált. A „rendszerváltó” Magyarországon, sőt a térségben, lehetett volna-e jobb minőségű politikai személyiséget objektíven és szakszerűen bemutatni, mondhatni közmegegyezésre, mint Bethlen Istvánt? A korábban preferált baloldaliak, ellenállók „feje fölött” eljárt az idő, kit érdekelt? A szocializmusból alig kilábaló hazai olvasóközönséget – de tegyük hozzá, hogy akár a szakmát is – ekkor még irritálta volna mondjuk egy objektív Horthy-monográfia (Gömbösről nem is szólván). De Bethlennel más volt a helyzet. Ő kétségtelenül antikommunista volt, akit elhurcoltak az oroszok, és ott a rabságban halt meg. Kétségtelenül náci- és nyilasellenes volt, a konzervatív-liberális alkotmányos rendszer híve (hogy ebbe a nagybirtokrendszer integritásához való ragaszkodása is beletartozott, ez akkor nem volt kardinális kérdés...). Bizonyára a közvéleménycsinálók egy része e téren is afelé sandított, hogy egy szakszerűen megbízható Bethlen-kép kellő legitimációja lehet az antalli középútnak. Pedig Romsics az 1989-es kiadás előszavában – amelyet szó szerint megismételt most, 1999-ben – leszögezte: „Az ítéletalkotás, azaz a szerző és hőse közötti viszony tisztázásának feladata elől... nem tudunk, de nem is akarunk kitérni. Az etalon, amely ebben segítségünkre volt, egy olyan nemzeti demokratikus értéktételezés, amely hitünk szerint baloldali, de nem doktriner, nemzeti, de nem nacionalista, s népi, de nem narodnyuk.” (10. o. Kiemelés tőlem. G.J.)

Romsics könyvének szakmai értékeit, a szerző kvalitásait itt és ebben a terjedelemben aligha lehetne és kellene méltatnom, hiszen a szakközönyökben és a médiában évtizede ismétlődő szuperlatívuszokhoz képest ez bizonyára szárnyaszegett vállalkozás lenne csak. A dicséret helyett inkább a tényekre utalok. Elrepült egy újabb évtized, és a mostani talán legtekintélyesebb szakkiadó a középkorúvá

érett Romsics Ignác Bethlen-monográfiáját bármiféle átdolgozás, javítás nélkül, a korábbiit messze meghaladó szép formátumban ismét megjelentette. (Annyit azért illet volna feltüntetni, hogy második kiadásról van szó.) Amint a szerző új keletű előszavában közli, a minimális változtatás Bethlen halálával kapcsolatos, ami az 1993-ban nyilvánosságra került szovjet dokumentumok miatt vált szükségessé. A bethleni életmű értékelése ettől még nem változott, csupán következett a jelképes hazai újratemetés... Azt viszont, hogy Romsics Bethlen-monográfiája időtállóan bizonyult és érdemes volt az újabb kiadásra, aligha vonhatja bárki kétségbe. (Hacsak egy bátor Romsics-tanítvány idővel nem vetemedik arra, hogy kiteszi a kérdőjeleket a margóra.)

Az Osiris és Romsics kiváló együttműködése nyomán az idén, 2000 tavaszán megjelent a Bethlen István: Válogatott politikai írások és beszédek című, Romsics által szerkesztett, jegyzetelt és utószóval ellátott ugyancsak impozáns kötet is. Ez azonban már valószínűleg – legalább is a szakma számára – nem hat revelációként. (Nem csak és elsősorban a rendszerváltozás lezajlása okán.) A kötet anyaga nagyrészt másodközlés: az 1933-ban megjelent kétkötetes Bethlen-gyűjteményből, illetve a fentebb már említett, Romsics által publikált 1944-es emlékiratból való. A monográfia hitelét nyomatékossíthatja a dokumentumkötet; s a dokumentumok értelmezését segítheti a monográfia. (Már persze, ha valaki veszi magának a fáradságot, hogy a kettőt együtt olvassa...)

Összegezve úgy vélem, hogy Romsics Ignác üttörő jelentőségű és maradandó értékű könyveket írt a hálás témának bizonyuló Bethlenről, aminek értékéből nem von le az, hogy akár egyes állításait, értékeléseit szakmailag bárkinek joga és lehetősége van megkérdőjelezni (hiszen ez a mi mesterségünk egyik varázsa); és szerencsésnek mondható Bethlen gróf is, hogy olyan történész írta róla könyveit, mint Romsics Ignác. (*Romsics Ignác: Bethlen István. Politikai életrajz. Osiris Kiadó, Budapest, 1999. 520 o.*)

Gergely Jenő

RÁKÓCZI POLITIKAI LEVELEZÉSE

A magyar történelem eseményeinek, ezeken belül szabadságküzdelmei közül kevésnek, tán még az 1848–49-es szabadságharcnak sem volt oly sokágú kapcsolódása az európai politika irányító pontjaihoz, mint Rákóczi hadi és diplomáciai erőfeszítéseinek.

A Balassi Kiadó a szokásosnál kissé nagyobb alakú, háromszáznyolcvan lapot kitevő, sűrű szedésű kötete a fejedelemnek a szatmári béke utáni válogatott, fontos politikai levelezését tartalmazza. Összest mondanánk, de a történetírásban sohasem lehet újabb, még ismeretlen darabok fölbukkanásának lehetőségétől eltekinteni, s így eddig ismert összesről kell szólnunk. A kötetet a Rákóczi-kor egyik legjobb kutatója, ismerője, *Köpeczi Béla* gondozta, állította össze, s látta el jól összefogott, takarékos, a lényegre vonatkozó jegyzeteivel, magyarázataival. A kötet a korábbi kiadványok pontosított anyagát, s az utána előkerültet is magában foglalja.

Szükséges, de a lényegre szorítkozó, tömör jegyzeteket fűz Köpeczi ott, ahol ez szükséges, a levelekhez, s ugyancsak jelöli lelőhelyüket. Mégpedig mindeniket franciául. Nyilván azért, mert az anyag nemzetközi természeténél fogva, idegen kutatóknak is segítségül, tájékoztatásul kíván szolgálni. A kötet anyaga hat nyelvű. Legnagyobb része *francia*, jóval kisebb a *magyar* és a *német*, egy-másfél tucatra szorítkozó a *spanyol*, a *latin*, s *orosz* nyelvű (ez utóbbi cirill betűs).

A kötetet fontos lenne jó, a hangnemet hűen közvetítő magyar nyelvű fordításban is közrebocsátani. Hiszen a lírán kívül alig van még egy olyan írásfajta, amelyben a *hangnem* oly fontos a partnerek viszonyára, s a szóban forgó ügy állására nézve, mint a levélben. S ezt, mint a kötet mutatja, Rákóczi nagyon is jól tudta, és érvényesítette, s teszik ezt többnyire partnerei is. Kitűnően igazolja a hangnem fontosságát magyar társaihoz szóló levelezése is. E tekintetben különösen a Károlyi Sándorhoz írottak figyelemre méltóak. Míg az elsők, a *szatmári béke* előttiak, hangnemükkel is bizalmat, becsületet sugallnak, a béke utániak csalódottak, keményen szemrehá-

nyóak, hellyel-közzel megvetésfélét érzékeltetők és sértetten büszke öntudatúak.

Ugyanakkor Pálfinak írott levele határozottan visszafogott, egyenrangúságot sugalló már a megszólításban is: „Méltóságos gróf, Nekem kedves Atyámfia”; s a zárásban pedig szinte familiáris: „Kegyelmednek minden jót kívánó atyjafia”. Pálfinban nem ellenséget, hanem ellenfelet, az ellentábor vezető emberét látja, becsüli.

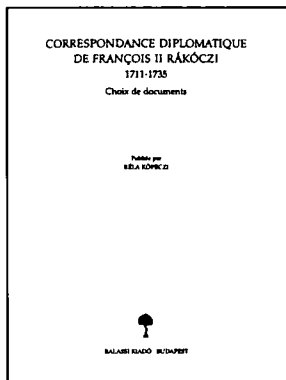
Erdélyi, többnyire kisebb vagyonú és jelentéktelenebb szerepet betöltő arisztokrata barátainak és ismerőseinek szóló levelei – igaz későbbiek – közvetlenebbek, s a napi élethez közelebbiek.

Francia partnereihez ügyközeli, rangjukat, tevékenységüket méltányló, de a maga rangját, fejedelmi jogigényét is kellően érzékeltető, nemcsak udvarias, de udvari hangon is szól. Aláírása is, *François Prince*. Érdekes megfigyelni, hogy német levelei sokkal közelebb állnak a beszédnyelvhez, kívált ha tudja (s ez főleg néhány orosz főtisztviselő esetében van így), hogy azok nemzetközi beszédnyelve a német. S bár itt is *Franziscus Princeps*-ként írja alá nevét, de búcsúzó szavai nem oly hivatalosak, némileg köznapibbak, természetesebbek például Charirov esetében. Ezért is meglepő, hogy *II. Ágosttal* viszont franciául levelez, noha annak valószínűleg a német volt az érintkezési nyelve, hiszen a család a szász királyi családból lett lengyel dinasztia-ává.

A kötet fölépítését, fejezetekre osztását részint a tárgykörök, illetőleg ezzel együtt a címzettek, részint az időrend határozza meg, s osztja be. A fejezetek elé – mint az egész kötet elé is – rövid, az időszak s az események mibenlétét, a címzettek kilétét és szerepét, Rákóczihoz való kapcsolódását tisztázó egy vagy néhány lapnyi *bevezető* kerültek. Ezek éppúgy, mint a *lapalji magyarázatok* is, segítik az olvasót s a kutatót történészt abban, hogy az egyes történeti, személyi, körülményi kérdésekben eligazodjék, s így világos legyen számára a levelekben szereplő történelmi személyiségek, történések, törekvések ki- s mivolta.

Persze majd az új Rákóczi-monográfiának kell megmutatnia – mito-

szoktól mentesen –, mi volt Rákóczi igazi célja, s miben bukott el törekvéseinek megvalósítása. Azt minden esetre sugallni látszik a levelezés, hogy a korona nem volt eredeti és elsődleges célja; az erdélyi fejedelmi méltóság és hatalom azonban igen. Úgy tűnik, ennek birtokában és erejével kívánt az egész ország sorsának alakulására, a királyi kormányzás javítására döntő befolyást gyakorolni.



S mutatják azt is ezek a levelek, mily hosszú ideig reménykedett – egészen Rodostóig, sőt még ott is – az ország helyzetének, és vele a maga ügyének változásán, jobbrafordulásán. Jóllehet egyre inkább

befelé fordult, s vallási vagy inkább erkölcsi, lét- és világszemléleti kérdések foglalkoztatták, ám Magyarország, kivált Erdély ügye, sohasem szorult ki, még csak szélre sem került gondolkodásában, érdeklődésében. Ennek jegyében figyelte s mérlegelte az európai történéseket, már amennyire ez Rodostóban lehetséges volt. Sohasem lett csupán indulati, érzelmi ember; gondolkodását, mély vallási és erkölcsi elmélkedését is szellemi jelenlét hatotta át.

Azzal fejezzük be, amivel kezdtük. A kötet nagy és alapos munka eredménye; s jól átgondolt szerkesztés, tagolás, takarékos, de elegendő, a szükségesen túl nem lépő jegyzetanyag jellemzi.

Mindenesetre jó volna a kötetet magyarul is kiadni. Az egyre halványuló történeti tudat és értés javításához ez nagyban hozzájárulhatna. S végül, de nem utolsósorban, szeretnénk remélni, hogy Köpeczi ennyi munka után (hisz korábban is jó néhány alapos anyagközlése és földolgozó közleménye jelent meg) monografikus földolgozását adja Rákóczi szatmári béke utáni korszakának. (*Correspondance diplomatique de Francois II Rákóczi, 1711–1735 (Choix de documents). Publiée par Béla Köpeczi, Balassi Kiadó, Budapest, 1999. 380 o.)*

Németh G. Béla

AZ ÓKORI EGYIPTOM TÖRTÉNETE

A magyar egyiptológia mintegy egy évszázados múltra tekinthet vissza. Értékes egyéni teljesítmények s a Szépművészeti Múzeum Egyiptomi Gyűjteményének kialakítása után valódi kibontakozása az 1960-as években indult meg. Az utolsó négy évtizedben magyar egyiptológusok és régészek szerepet vállaltak a nagy núbiai mentőakcióban, az egyiptológia önálló tanszéket kapott a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karán, s ásatások sora kezdődött a thébai nyugati parton. A kibontakozás középponti alakja és fő motorja Kákossy László volt, akinek az egyiptológia és a

Nilus-völgyi régészet területén működő hazai szakemberek csaknem mind tanítványai voltak. Abban a mintegy négy és fél évtizedben, melyet Kákossy László eddigi pályája átível, az egyiptológia tudománya mélyreható felfogásbeli és módszertani változásokon ment és megy keresztül. E változások, természetes módon, Kákossy munkájára éppúgy hatottak, mint az iskolájából sorra kikerülő egyiptológus nemzedékekre. Az itt ismertetendő könyv – mely az 1979-ben megjelent, majd 1993-ban utószóval kiegészítve újranyomott *Ré fiai* című mű átdolgozott kiadása – nemcsak szerzőjének széles körű egyiptológiai ku-

tatásai során az ókori Nilus-völgy történetéről és kultúrájáról kialakított nézeteit összegzi, hanem két évtizede egyetemi tankönyv is. A didaktikusan és világosan megírt munka három nagy példányszámú kiadása ugyanúgy, mint közkezdveltsége egyiptológus- és történészhallgatók generációinak körében önmagáért beszél. Széles körű művelődésformáló hatása ugyanúgy kétségtelen, mint szűkebben vett szakmai kisugárzása. Nem kevésbé fontos, hogy Kákósy munkája az utóbbi két évtizedben ismételtelen arra készítette, s új kiadásával ismét csak arra készíti a magyar egyiptológiát, hogy gondolkozzék célkitűzéseiről s a nemzetközi szakmában elfoglalt helyéről.



Az ókori egyiptomi írott források, építészeti és művészeti emlékek, az anyagi kultúrából fennmaradt tárgyak kimeríthetetlen gazdagsága és könnyű hozzáférhetősége egyrészt, s az egyiptomi szövegek sokrétű filológiai problematikája és sajátos, az eseménytörténeti, gazdaság- és társadalomtörténeti kutatásokhoz csak elenyészően kevés közvetlen adatot nyújtó karaktere másrészt nem kedveztek az egyiptológia mint történeti diszciplína önmeghatározásának és művelésének. „A történelemnek két oldala van. Az egyik felénk fordul, a másik rejtőzködik. A történelem felénk forduló oldala cselekvésből és emlékezésből áll. Ez az a történelem, melyre emlékezünk, mert elterveztük, megcsináltuk, megtapasztaltuk és megszenvedtük. A történelem rejtett oldalát nemhogy elfelejtettük volna: sohasem emlékeztünk rá. Olyan jelenségekből áll, melyeknek lopakodó változásai, hosszú tarta-

ma, észrevétlen folyamatai a kortárs előtt rejtve maradnak s csak a kutató elemző tekintete számára tárulnak fel. Emlékezett és rejtett történelem úgy viszonylanak egymáshoz mint a páciens anamnézise és az orvos diagnózisa.” Jan Assmann (1996:15) bevezető mondatai az ókori egyiptomi szellem történetéről szóló könyvében, mely a Nilus-völgyi történelem nyílt és rejtőzködő oldalának egymásra vetítését kíséri meg, közhelyszerűeknek és túlhaladottnak tűnhetnek a klasszikus ókor vagy a magyar középkor kutatója számára – az egyiptológus viszont régi szakmai dilemma megfogalmazását látja bennük. A hieroglifikus írás megfejtése (1822) óta eltelt időkben az egyiptológia fő vonulatai a nyelv és a szövegek filológiai elemzése, a kronológia kérdéseinek vizsgálata körül formálódtak, s az Egyiptom történetére és kultúrájára vonatkozó kutatások empirikus, leíró felfogásuk révén mindinkább elkülönültek az ókori Közel-Kelet más területeinek kutatásától. A leíró egyiptológiában előtérbe helyezett pompás emléktanyag, a királyi emlékek bősége, a királyi és vallásos szövegek gazdagsága a jól-ismertség illúzióját keltette fel, melynek a források korlátait állandóan hangsúlyozó kötelező szkepszis sem mondott ellent. Bár az egyiptológia egészét kitevő részterületek, elsősorban az építészet, a művészet, a kultuszok, az intézménytörténet (különösen a királyságideológia) mindinkább önállósuló kutatása az idők folyamán megtörte a nyelvészet és a szöveges források filológiai elemzésének hegemoniáját, olyan paradigmaváltás igénye, melynek révén az egyiptológia (vissza)integrálódhat az ókori Közel-Kelet történetébe és hasonlíthat kérdésfeltevéseiben és módszereiben a modern egyetemes történettudományhoz, csak a legutóbbi évtizedekben merült fel. Az egyiptomi társadalmi és gazdasági szerkezet és folyamatok, a politikai struktúra kialakulása és változásai iránti érdeklődés kibontakozásának nagy lökést adott a régészet szerepének gyökeresen megváltozott felfogása, mely a hagyományos feliratos emlék- és muzeológiai anyaggyűjtő tevékenység mellett vagy helyett, az egyiptomi régészeti tevékenységet mindinkább ennek az újszerű érdeklődésnek igyekszik szolgálatába állítani.

A két évtized folyamán, melyben Kákósy László könyvének egymást követő kiadásai napvilágot láttak, sorra jelentek meg azok a művek, melyek ennek az „alternatív” egyiptomi történeti kutatásnak kérdésfeltevését és módszereit igyekeztek kialakítani, egyszersmind első meggyőző példáit kínálták (Trigger et al. 1983; Kemp 1989; Assmann 1990, 1991, 1996), s elkészültek az újszerű orientációjú régészeti kutatások első összeggzései is (Hoffmann 1979; Rizkana-Seher 1987–1990; Eiwanger 1984–1992). Trigger és szerzőtársai, Kemp és Assmann szakítottak a dinasztiai és uralkodók egymásutánjára felfűzött eseménytörténetet a kultúra külön-külön vizsgált részterületeitől elszakító hagyományos szemlélettel. Bár perspektívájukat egészében nem fogadták el, az ugyanezen évtizedek konzervatívabb szellemű összefoglalásainak szerzői (Aldred 1980; Leclant et al. 1978–1980; Grimal 1988; Vercoutter 1992) eredményeiből sokat felhasználtak, különösen ami az őskori (neolitikus, rézkori és korai bronzkori) Egyiptom, a „szövegek nélküli történelem” iránti figyelmet és a településrégészet jelentőségének elismerését illeti.

Kákósy művének szerkezete átmenetet képez a hagyományos leíró tárgyalás és a fenti áttekintés elején idézett műveknek a szocioökonómiai, politikai és kulturális struktúrák változási folyamataira irányított figyelméből következő tárgyalásmódja között. Könyve első felében az egyiptológia történetére, a források jellegére, a természeti környezetre, az ókori lakosságra és nyelvére vonatkozó ismereteket röviden összefoglaló bevezetést a hagyományos dinasztiai, ill. korok (őskor, az egyesítés kora, Óbirodalom, Első Átmeneti Kor, Középbírodalom, Második Átmeneti Kor, Újbirodalom, Harmadik Átmeneti Kor, Későkor) időrendjébe rendezett történet követi. A könyv második felében a királysággal, a mindennapok, magánélet, család témakörével, az ókori egyiptomi tudománnyal, irodalommal, művészettel, vallással, túlvilághittel foglalkozó fejezetek sorakoznak, s külön fejezet foglalkozik a piramisokkal és, a könyv végén, az egyiptomi világképpel – melynek elemeivel az előző fejezetek is megismertetik az olvasót.

Míg az első rész nem szakad el az eseménytörténetre alapozott történeti szemlélettől, a második rész sok helyen közelebb áll az „alternatív” egyiptológia felfogásához. Különösen érvényes ez a magánélet s a család, a tudomány, a túlvilághit kérdéseit tárgyaló fejezetekre, melyek lebilincselő részei az egészében remekül olvasmányos könyvnek.

A szerkezet konzervatív vonásai nyilván részben a tankönyv-funkcióval magyarázhatók, részben azonban a szerző felfogásából következőeknek. Kákósy fölényesen uralja és virtuóz könnyedséggel kivonatolja, ismerteti és kommentálja azt a terjedelmében szinte beláthatatlan és mind egészében, mind az egyes forrásokat illetően komplex adatanyagot, melyet az egyiptológia közel két évszázados története folyamán összehordott. Az anyagkezelésben ugyanúgy, mint az egyiptomi vallás bizonyos aspektusainak – elsősorban egyes istenkultuszoknak, a mágiának, a csillaghitnek – hangsúlyos tárgyalásában Kákósy saját kutatásainak módszertana és eredményei (melyeket számos könyvben és több mint kétszáz tanulmányban közölt) is megnyilvánulnak. Az egyiptológia általános ismeretanyagának összegzéséből, akárcsak a a szerzőnek saját kutatásaira támaszkodó fejezetekből egyaránt kitetszik, hogy Kákósy, míg minden vizsgált kérdésben kitüntető figyelemmel fordul a szöveges forrásanyag felé, a régészet, kivált a településrégészet eredményei iránt kevésbé érdeklődik. Túl az itt tárgyalt könyv látásmódján is érdekes, hogy a budapesti egyiptológiai tanszék ásatásai, kezdve a Kákósy által Dzsehutimesz monumentális thébai sírjában 1983 óta vezetett feltárással, mind egy-egy jelentősebb sír megismerésére irányulnak, azaz, bár régészeti módszereket is igénybe vesznek, nem régészeti kérdésfelvetésekből indulnak ki. Trigger és szerzőtársai, Kemp, vagy Assmann fent említett munkáiban, vagy az újabb művészettörténeti és ikonográfiai kutatásokban (Bothmer et al. 1970, Assmann–Burkard 1983, Kurth 1983, Robins 1997) felvetett, sokszor nyilvánvalóan még formálódóban lévő nézetekkel, az összehasonlító állam-történeti tanulmányokkal, antropológiai kiindulású feltevésekkel szembeni közöm-

bős attitűdöt a recenzens csak azzal tudja magyarázni, hogy Kákosy László a maga Egyiptom-képét végeredményben a Breasted (1905) és a század első felének nagy filológusai munkásságából kiinduló „Nagy Tradíció” keretében fogalmazza meg.

A könyv kiegyensúlyozottan empirikus Egyiptom-képének egysége csak akkor törik meg, amikor az Amarna-kor értékelésére s az egyiptomi művészet emlékeinek, különösen a „portré”-szobrászatnak értelmezésére kerül sor. Ekhnaton személyének, valláspolitikájának és kora művészetének megítélésében Kákosy a „rendelkenességet” hangsúlyozza, elfogadva a fáraó ábrázolásait egy „rajongó” portréjaiként és egy patológikus állapot realiztikus leképezéseiként értelmező hagyományos felfogást, s alkalmazva Breasted nagy értelmezési távlatokat sejtető, ám lényegében szubjektív és levegőben lebegő Ekhnaton-jellemzését, amely szerint a fáraó „elérhetetlen álmat kergető”, „álmodozó” volt. Más Amarna-interpretációk inkább a királyságideológia minden addigit és elkövetkezendőt túlhaladó abszolutizálódását látják Ekhnaton valláspolitikájában, s úgy tűnik, hogy az Amarna-kori emberábrázolás – melynek általánosan megfigyelhető, mintegy kánonikus vonásait a királyi család ábrázolásai csak extrém módon hangsúlyozzák – megítélésében Kákosynak az egyiptomi „portré”-ről általában is vallott felfogása szembenáll az újabban formálódó konszenzussal. Ti. Ekhnaton ábrázolásai a jelek szerint nem patológias állapotot tettek „hivatalossá”, hanem az uralkodót „Atonhoz hasonlatosan” mint „minden teremtettt atyját és anyját” androgün termékenységistenségként jelenítették meg (D. O'Connor in: Trigger et al. 1983:221; Robins 1997:150). Kákosy nemcsak Ekhnaton ábrázolásaiából olvassa ki a fáraó intellektuális-lelki pályavonalát, hanem más korszakok fáraóinak (pl. III. Szeszósztisz, III. Amenemhat, II. Ramszesz) esetében is portrékat mint az ismert történeti helyzetekből következő lélektani tükröződések értelmezi. Mig az egyiptomi művészet – melyet a hagyományos kutatás csak zárt, mozdulatlan nagy korszakok stílusváltozásaiban tekintett „történeti” meghatározottságúnak – érze-

kenyebb történeti interpretációja és periodizációja napjainkban valóban sokat ígérő fejlődést mutat, az egyiptomi művészet kutatói azzal már aligha értenének egyet, hogy a hivatalos királyportrék bármelyike abból a célból készült volna, hogy individuális élettapasztalati fokozatokat és lelkiállapotokat juttasson kifejezésre (Kákosynál III. Szeszósztisz, III. Amenemhat „szenvédeseit és kiábrándultságát”; Ekhnaton „fáradtságát, lemondását, csaldottságát, végtelen szomorúságát”).

De nemcsak az Amarna-kor forrásai, az egyiptomi történet teljes folyama kínálja többféle értelmezés lehetőségét, kezdve az újkőkortól a korai bronzkorig tartó három évezreddel, melyet a korábbi kutatás egyszerűen a dinasztikus Egyiptom „előkészítése”-ként tárgyalt. Az utóbbi évtizedek ásatásai sok új adatot tártak fel, melyek többre is alkalmasak, mint az őskori politikai formációk és kultúrák relatív és abszolút időrendjének finomítására. E három ezer év története, s különösen az egyesített Egyiptomhoz, az I. dinasztiával kezdődő történethez vezető folyamatok tárgyalása hipotézisek nélkül azonban még az új adatok birtokában sem oldható meg (Baines 1988; Gledhill et al. 1988:1–29; Breuer 1990; Trigger 1993). Bár a társadalmi rétegződés 4–3. évezredi kialakulási folyamatáról egyre több ismeret áll rendelkezésre új feltárásokból s régiek újraértelmezéséből (legutóbb Bard 1994 és Wilkinson 1999), a politikai szerkezetek fejlődésére, integrálódásuk folyamatára, az uralkodói ideológia kialakulására és ábrázolására, a technológiai előrelépésekre s azok terjedésére, a gazdasági-politikai hatalomkoncentrációk folyamataira, az írás és a bürokrácia kialakulására, a Nilus-völgyön belüli és túli kereskedelem alakulására, a „kezdeti városállamokra” nézve konszenzusról még nem lehet beszélni. A könyv következő kiadásában remélhetőleg találkozni fogunk az egyesítés folyamatának legalább hipotetikus magyarázatával (Trigger in: Trigger et al. 1983:44 skk.; Kemp 1989:32 skk.).

Az Óbirodalomtól az Újbirodalom végéig terjedő idők történetének tárgyalásához rendelkezésre álló hatalmas forrásanyagot a könyv alig százötven oldalnyi remekül

áttekinthető, világos és lendületes összegzésben tárgyalja. Mint azonban a szerző a bevezetésben hangsúlyozza, a források megoszlása korok és aspektusok tekintetében nem egyenletes, és az egyes forrásadatok értelmezésekor ismételten kérdéses, hogy egyedi vagy általánosítható, aktuális információt tartalmazó forrással, vagy politikai/kulturális toposszal, kanonikus reprezentációval áll-e a kutató szemben. Ilyen nehezen eldönthető eset Kheopsz családtagjainak az uralkodó piramisa melletti uniformizált masztabatemetkezéseié, melyekből a szerző hiányolja azokat az „egyéni megnyilvánulásokat”, melyekből „az illetők emberi vonásaira, egyéniségére, életének eseményeire következtethetnénk” (57. o.). Valószínű, hogy az „uniformizált” „egyéniesség”, ahogyan Kákósy javasolja, valóban abból következik, hogy az óbirodalmi arisztokrácia tagjai (s az idők folyamán a társadalom további rétegei), legalábbis számunkra látható módon, *egyedül* az isten-királyhoz való viszonyukban fogalmazzák meg önmagukat: de ez szükségszerűen egy zsarnokság következménye lenne? Az árnyaltabb válasz, ahogyan erre a szerző is utal, az elitnek a király halhatatlansága által megszerezhető halhatatlanságának ideológiájában rejlik – melynek értelmezésére, ahogyan általában a monumentális köépítészet politikai/ideológiai interpretációjára és konkrétan a völgytemplomok és piramis-templomok funkcióinak elemzésére is, sajnálatosan kicsiny hely jutott a tárgyalásban. A források különféle képeket rajzolhatnak az Óbirodalom központosított politikai rendszerének széthullásáról: Kákósy a rendszer alapjait eleve ingatagnak látszik ítélni. Mások inkább a birtokadományozások folytán átalakuló társadalmi szerkezetre, az adminisztratív hivatalok örökletessé válására, a központi elosztás krízisére és kedvezőtlen klímaváltozásra fektetik a magyarázat fő hangsúlyait (Vercoutter 1992:97 skk., Assmann 1996:63 sk.), s felvetik, hogy az Óbirodalom összeomlásával kialakulni látszó újabb politikai policentrizmus valójában – mint a későbbi „átmeneti korokban” is – a monocentrizmus mélyében mindig is valamilyen formában létezett

(Assmann 1996:100). Hasonlóképpen sokféle értelmezésre kínálnak lehetőséget a középbírodalmi Egyiptom déli és északi terjeszkedésének okaira és céljaira vonatkozó források. A hódítások menetének és eredményeinek részletes tárgyalását kapjuk, azonban érdekes lenne itt azt is látni, hogy a szerző hogyan értékeli – nemcsak a Középbírodalom, hanem majd az Újbírodalom tekintetében is – a núbiai expanzió ideológiai alapjairól újabban megjelent kutatásokat (Zibelius-Chen 1988), a nemzetközi ajándékcserére mint gazdasági struktúrára vonatkozó munkákat (Liverani 1990; Morkot 1995; Smith 1995; Bleiberg 1996) s hogyan ítéli meg a núbiai és szíriai-palesztin hódoltság területének döntően eltérő politikai, szocioökonómiai és ideológiai kezelését.

Az Újbírodalom forrásgazdagsága után a Harmadik Átmeneti Kor és a Későkor tárgyalását sokszor megnehezíti a források hézagossága és ellentmondásossága. Talán ez is (közvetett) indoka a viszonylag nagy térnek, melyet a szerző a későkor legmonumentálisabb és tartalmában legsokrétűbb királyi szövegének, Piye Nagy Győzelmi Sztéléjének szentel (Assmann 1996, 357–370, Eide et al. 1994, I 62–112, 113–118). Piye az Egyiptom által a Kr. e. 11. század közepéig uralt núbiai Nílus-völgyben és a Középső Szudán területén a 10. század folyamán létrejött bennszülött királyság uralkodója, akinek dinasztiája kb. 750–656 között Egyiptom nagy része fölött is uralkodott (egyiptomi XXV. dinasztia). Megjegyzendő, hogy a „Napata Birodalom” és „Meroé Birodalom” terminusok nem szerencsések, s azon a valószínűtlen, ám annál makacsabban továbbélő feltevésen alapulnak, hogy a kushita királyok a Kr. e. 4. században áttették fővárosukat Napatából [Gebel Barkal] Meroéba). A szöveg elemzése Egyiptom és Kush és Egyiptom és Asszíria kapcsolatának tárgyalásába ágyazódik. A Piye-sztélében tükröződő politikai struktúra kialakulásában, melyben közvetlen királyi hatalom és „vazallusok” fölötti kontroll egymás mellett létezik, a régebbi kutatás szerint Kush semmiféle szerepet nem játszott: Piye vagy esetleg közvetlen elődje csak kihasználta Egyiptom politikai dezintegrációját, amikor

egyiptomi területek meghódításába fogtak. Az újabb Nubia-kutatás szerint a kushiták egyiptomi hatalma a thébai Amün-papság és Kashta, Piye elődje, között létrejött meg-egyeződésben látszik gyökerezni, melynek kontextusába beletartozik az a folyamat is, melynek során a kushita királyság Alara (Kashta elődje) uralkodása alatt újraélesztette a núbiai Amün-kultuszt. A struktúrát magát legpontosabban alighanem a Piye által uralkodása elején Napatában felállított Homokkő Sztélé (Eide et al. 1994, I No. 8) szövege fogalmazza meg. A núbiai királyság történetére vonatkozó legújabb felfedezések és kutatások feltétlenül szükségessé teszik, hogy a Kushra vonatkozó oldalakat a szerző könyve soron következő kiadásában némileg átdolgozza, kivált azért, mert a XXV. dinasztia kettős identitása nemcsak az elkövetkező évszázadok kushita kultúrájában, hanem az egyiptomi kultúrában is különös átalakulásokhoz vezetett (Török 1997). Az archaizálás sokrétű – az egyiptomi kultúra lényegét *általában* is érintő – jelenségét a szerző is érinti röviden.

Kákósy Lászlót a nemzetközi szakmai közösség a Ptolemaiosz- és római kori egyiptomi kultúra s kiváltképp vallás legkiválóbb kutatóinak egyikeként tartja számon (Kákósy 1995). Márcsak ezért is sajnos, hogy munkája határát az utolsó „bennszülött” dinasztia végénél és a makedón uralom kezdeténél vonja meg: hiszen nála jobban senki sem tudja, hogy a faraonikus egyiptomi kultúra élete nem fejeződött be sem Kr. e. 332-ben, amikor Nagy Sándor bevonult Egyiptomba, sem a Ptolemaioszok végével s a római uralom kezdetével, de még Kr. u. 394-ben sem, amikor az utolsó keltezett hieroglifikus feliratot a philaei Hadrianus-kapu falára felvették (Griffith 1937, no. 436). Remélem, hogy egy újabb kiadás kiegészülhet azoknak az évszázadoknak tárgyalásával is, melyek folyamán, míg a Nílus-völgy integrálódott a Földközi-tengeri hellenisztikus világba, Egyiptom hagyományos kultúrája egészen újszerű, komplex és életerős módon újrafogalmazódott a görög-római kori templomoknak a hieroglifikus írás lenyűgöző új korszakát megtestesítő szövegeiben s e templomok ikonográfiájában, teológiá-

jában és kultuszgyakorlatában. Ezek az évszázadok nemcsak a hagyományos és a hellenisztikus kultúra legváltozatosabb formákban megnyilvánuló egymáshatásait hozták, hanem a társadalom és kultúra kontextusának új formáit is, melyek közül a helyi kultuszok társadalomszervező hatásáról (Frankfurter 1998) a Ptolemaiosz-kortól a kései ókorig terjedő időszakban Kákósy Lászlónak fontos mondanivalója lehet.

A könyv képanyaga szorosan kapcsolódik a szövegben tárgyalt kérdésekhez, tovább erősíti a szerző érvelését s mélyíti a könyv hatását. Kár, hogy a fényképes táblák a felvételek vagy a reprodukciók többnyire gyenge minősége folytán nem oly világosak és részletgazdagok, mint Kákósy László szövege. E szöveg tartalmi gazdagságát közvetett módon tükrözik kritikai megjegyzéseim is, a jelentős és nagyhatású művekről írott ismertetések szokásos igazságtalanságával – mert hiszen az ilyen művek az olvasót élénk reflektálásra indítják és arra ösztönzik, hogy a szerző nézeteivel összevesse s hozzájuk képest kísérelje meg újrafogalmazni a maga nézeteit is azokon a pontokon, ahol úgy képzei, hogy azok szerencsésen túléltek az összevetést. (Kákósy László: *Az ókori Egyiptom története és kultúrája. Osiris Kiadó, Budapest, 1998. 434. o.)*

Török László

HIVATKOZÁSOK:

- Aldred, C.: *Egyptian Art in the Days of the Pharaohs 3100–320 B.C.* London, 1910
- Assmann, J.: *Ma'at. Gerechtigkeit und Unsterblichkeit im Alten Ägypten.* München, 1990.
- Assmann, J.: *Stein und Zeit. Mensch und Gesellschaft im alten Ägypten.* München, 1991.
- Assmann, J.: *Ägypten. Eine Sinngeschichte.* München–Wien, 1996.
- Assmann, J. – Burkard, G.: (szerk.): *5000 Jahre Ägypten. Genese und Permanenz pharaonischer Kunst.* Nussloch, 1983.
- Baines, J.: in: Gledhill et al. 1988 192–214.
- Bard, K. A.: *From Farmers to Pharaohs. Mortuary Evidence for the Rise of Complex Society in Egypt.* Sheffield, 1994.
- Bleiberg, E.: *The Official Gift in Ancient Egypt.* Norman–London, 1996.

Bothmer, B. V.-H. de Meulenaere-H.W. Müller-E. Riefstahl: Egyptian Sculpture of the Late Period – 700 B.C. to A.D. 100. Brooklyn 1960 (újranomás javításokkal 1970).

Breasted, J. H.: A History of Egypt: From the Earliest Times to the Persian Conquest. New York, 1905.

Breuer, S.: Der archaische Staat. Zur Soziologie charismatischer Herrschaft. Berlin, 1990.

Eide, T.-Hägg, T.-Pierce, R. H.-Török, L.: Fontes Historiae Nubiorum. Textual Sources for the History of the Middle Nile Region Between the Eighth Century BC and the Sixth Century AD I. From the Eighth to the Mid-Fifth Century BC. Bergen 1994.

Eiwanger, J.: Merimde-Benisalâme I-III. Mainz, 1984–1992.

Frankfurter, D.: Religion in Roman Egypt. Assimilation and Resistance. Princeton, 1998.

Gledhill, J. et al. (szerk.): State and Society. The Emergence and Development of Social Hierarchy and Political Centralization. London–New York, 1998.

Griffith, F. Ll.: Catalogue of the Demotic Graffiti of the Dodecaschoenus. Oxford, 1937.

Grimal, N.: Histoire de l'Égypte ancienne. Paris, 1998.

Hoffmann, M. A.: Egypt before the Pharaohs. London, 1979.

Kákossy, L.: Probleme der Religion im römerzeitlichen Ägypten. in: W. Haase-H. Temporini (szerk.): Aufstieg und Niedergang der römischen Welt II. 18.5. Berlin–New York 1995. 2894–3048.

Kemp, B. J.: Ancient Egypt. Anatomy of a Civilization. London–New York, 1989.

Kurth, D.: Die Dekoration der Säulen im Pronaos des Tempels von Edfu. Wiesbaden, 1983.

Leclant, J. et al.: Les pharaons I-III. Paris, 1975–1980.

Liverani, M.: Prestige and Interest. International Relations in the Near East ca. 1600–1100 B.C. Padova, 1990.

R. Morkot: The Economy of Nubia in the New Kingdom. CRIPEL Lille, 17 175–189.

Rizkana, I. – Seeher, J.: Maadi I-IV. Mainz, 1987–1990.

Robins, G.: The Art of Ancient Egypt. London, 1997.

Smith, S. T.: Askut in Nubia. The Economics and Ideology of Egyptian Imperialism in the Second Millennium B.C. London–New York, 1995.

Török, L.: The Kingdom of Kush. Handbook of the Napatan-Meroitic Civilization (Handbuch der Orientalistik I. Abteilung. Der Nahe und Mittlere Osten 31). Leiden–New York–Köln, 1997.

Trigger, B. G.: Early Civilizations. Ancient Egypt in Context. Cairo, 1993.

Trigger, B. G. – Kemp, B. J. – O' Connor, D. – Lloyd, A.B.: Ancient Egypt. A Social History. Cambridge, 1983.

Vercoutter, J.: L'Égypte et la vallée du Nil. Paris, 1992.

Wilkinson, T. H.: Early Dynastic Egypt. London–New York, 1999.

Zibelius, K. – Chen: Die ägyptische Expansion nach Nubien. Eine Darlegung der Grundfaktoren. Wiesbaden, 1988.

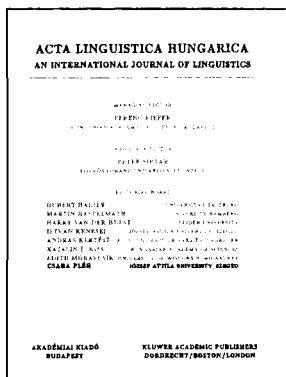
ROMANI NYELV ÉS KULTÚRA

A cigány (vagy ahogyan beszélői nevezik: romani) nyelv, bár beszélőinek számát öt és tízmillió közöttire becsülik, olyan kisebbségi helyzetű nyelv, amely – a nemzetközi erőfeszítések ellenére – mindeddig elsősorban nem standard, beszélt nyelvként létezik, számos regionális nyelvjárás formájában. A nemzetközi romani nyelvészeti kutatások jelenlegi, Magyarországon napjainkban még kevésbé ismert tendenciáiról kitűnő áttekintést nyújt az Acta Linguistica Hungarica Réger Zita és Kovalcsik Katalin által szerkesztett, a romani nyelvnek és kultúrának szentelt tematikus száma.

Az önálló tanulmánykötetnek is beillő

tematikus szám írásainak színvonala a szerkesztők szakmai tudását és gondosságát dicséri, munkájuk a kortárs nemzetközi kutatási irányzatok és szakirodalom naprakész és alapos ismeretéről tanúskodik. A számban szereplő, nemzetközileg elismert külföldi és hazai szerzők tollából származó angol nyelvű tanulmányok több nyelvészeti és nyelvvel kapcsolatos interdiszciplináris kutatási területet és módszert is reprezentálnak. A romani leíró nyelvészeti vizsgálatától kezdve, történeti és kontaktusnyelvészeti gyökerű, de az elméleti nyelvészet számára is érdekesítő kérdésfelvetéseken át a szociolingvisztikai és antropológiai nyelvészeti cigánykutatá-

sok számos eredményével is megismerkedhet az olvasó. Éppen az interdiszciplináris megközelítési mód az, ami más tudományterületek kutatói számára is hasznossá és érdekessé teheti az itt közölt írásokat.



A tematikus összeállítás első, Yaron Matras által írt tanulmánya (Alanyi klitikumok a szintiben) egy romani változat (a főként német nyelvterületen beszélt szintű dialektus) egy tipológiailag sajátos grammatikai jellemzőjének leírásában komplex szemléletmódot érvényesít. Rámutat arra, hogy a klitikumok főként olyan szerkezetekben használatosak a szintiben, amelyekben az ige-alany (VS) sorrend kötelező. A szerző formális-strukturális, pragmatikai és nyelvtörténeti érveket egyaránt alkalmaz az elemzésben, és felvázolja az alanyi klitikum-rendszer kialakulási folyamatának lehetséges szakaszait is.

A következő három írás olyan kérdéseket vizsgál, amelyek a nyelvi érintkezést tanulmányozó szakemberek számára szinkronikus és diakronikus megközelítésben egyaránt informatívak lehetnek.

Norbert Boretzky írása (Grammatikai interferencia a romaniban: az idegen kategóriák kölcsönzési formái) részletesen vizsgálja azt a folyamatot, ahogyan a különböző kontaktusnyelvek hatást gyakoroltak a romani változatok egyes nyelvtani aspektusaira. Ebben a tanulmányban a szerző a romani morfológiájára, főképpen az igerendszerre (például jövő idő, főnévi igenév stb.) gyakorolt hatások következményeit vizsgálja.

Birgit Iglá írása, amely a mai bulgáriai romani dialektusok esetrendszerét vizsgálja, sok tekintetben kiegészítője Boretzky tanulmányának. Az esetek kifejezésére a romaniban szintetikus, esetragos alakok és analitikus, előjárók segítségével kifejezett formák egyaránt használatosak. A Bulgária területén beszélt különböző romani nyelvjárások ezek stabilitásának vonatkozásában is összehasonlíthatóak. Míg az analitikus nyelvtani esetek dominanciája azokra a romani változatokra jellemző, amelyeknél az egyetlen vagy legalábbis a legfontosabb környezeti nyelv a bolgár, addig a török hatás alatt álló romani változatokban a szintetikus, esetragokkal kifejezett formák nagymértékben megmaradtak.

Tálos Endre írása, az Etymologica Zingarica, egyes kiválasztott lexikai elemek eredete és története után kutatva egy másik nézőpontból, a nyelvi érintkezések történetén keresztül világítja meg a cigány nyelv változatainak alakulását. Számos olyan szó történetét vizsgálja, amelyeket a rendelkezésünkre álló klasszikus és újabb romani etimológiai szótárak ismeretlen vagy bizonytalan eredetűnek tartanak.

A szám három további írása a romani nyelvet és nyelvhasználatot a társadalmi környezettel összefüggésben elemzi.

A romani nyelvi repertoár belső változatosságának egy igen fontos szervezőelvéről, a formális és az informális beszédmód különbségeiről elsősorban az utóbbi évek magyarországi kutatásai nyomán szerezhetünk tudomást (l. Kovalcsik Katalin és Michael Stewart e tárgyú munkáit). Egyes roma közösségek anyanyelvhasználatukban világosan megkülönböztetik a hétköznapi, informális társalgási helyzetek nyelvi regiszterét a formális közösségi eseményeken használt idealizált beszédmódtól. Az előbbi a nyelvhasználatra vonatkozó belső, romani nyelvű kategóriarendszerben a „duma” kifejezés jelöli, míg a formális beszéd követelményeinek megfelelő beszédmódok gyűjtőneve a „vorba” terminus. A vorbához állandó jelzőként gyakran társítják a „čaci”=igaz jelzőt is. Az eddigi kutatások a formális beszéd jellemzőit főként a narratív műfajokban vizsgálták.

Az „igaz beszéd” roma értelmezéséhez

visz közelebb *Kovalcsik Katalin* Nyelvi ideológiai szempontok egy erdélyi oláhci-gány közösségben című tanulmánya. Az elemzés központjában egy olyan improvizált lassú dal áll, amelyet az énekes „igaz beszédnek” tekint. A dalban az előadó saját közösségének nyelvre, nyelvhasználatra vonatkozó elképzeléseit fejt ki, így az voltaképpen az ének és a romani beszéd összefüggéséről szóló metanarratívának tekinthető.

A szerző a dal részletes elemzése során a nyelvhasználat és a kultúra számos alapvető összefüggését érinti. A nyelvhasználat és a rituális tisztaság kapcsolatának, az ezekről szóló szóbeli kommunikáció párhuzamainak elemzése a helyi roma társadalom és kultúra alapmintái és a nyelvhasználat, illetve a beszédről szóló vélekedések szoros kapcsolatát mutatja.

A nyelvi szocializáció egy fontos, kulturális meghatározottságú eszközéről szól *Réger Zita* tanulmánya, amely az ugratás (teasing) strukturális és pragmatikai jellemzőit vizsgálja egy magyarországi oláhci-gány közösségben. Ugratáson a szerző tettetett kihívással, inzultussal vagy fenyegetéssel megnyitott társalgási szekvenciákat ért, amelyek lényegüket tekintve kétértelműek és szándékosan teremtenek bizonytalanságot.

Az ugratás a felnőtt-gyermek társalgásban és a felnőttek között is számos helyzetben és műfajban használatos. A szerző hangsúlyozza, hogy az ugratás értelmezése és használata során a gyerekek nagyon korán megtanulják, hogy nagymértékben támaszkodniuk kell a beszédhelyzetre, és ez erősen kontextusfüggő beszédmód kialakulásához vezethet. A gyermek effajta jártassága a későbbiek folyamán egyaránt lehet előnyök és hátrányok forrása. A kontextusfüggő nyelvi szocializáció az iskolában elvárt, a kontextus előzetes ismerete nélkül is értelmezhető nyelvhasználattal kapcsolatos nehézségek gyökere is lehet. Ugyanakkor a kontextuális jegyekre való érzékenység, a kommunikációs kerettel való manipuláció olyan, a túlélést elősegítő készséggént jelenik meg, amely a romák számára elengedhetetlen egy előítéletes környezetben. A kvantitatív és kvalitatív szempontokat egyaránt alkalmazó, sokrétű elemzés

kimutatja, hogy az ugratások gyakori előfordulása a gyermekhez intézett beszédben, az ezekre jellemző témák és diskurzuszstratégiák teljesen beleillenek a cigány közösségekben a gyermekhez szóló beszéd általános mintáiba.

Az ugratási szekvenciák közvetlen modellálása, tematikusan pedig a jövőben elvárt, nemi szerepeknek megfelelő viselkedés mintáinak beillesztése az ugratásokba, szintén arra világít rá, hogy a kisgyermeket a cigány közösségben a közösség teljes jogú tagjának és potenciális kommunikációs partnernek tekintik, és a nyelvi kompetenciával párhuzamosan már a kezdetektől fogva fejlesztik kommunikatív kompetenciáját is oly módon, hogy bevezetik a beszélés funkcióiba, a közösségben releváns beszédműfajokba.

A kötet utolsó, *Victor A. Friedman* által írt tanulmánya azokhoz a szociolingvisztikai kutatásokhoz kapcsolódik, amelyek nyelvi tervezési, nyelvpolitikai, nyelvi jogi és a nyelvhasználattal kapcsolatos oktatási problémákkal foglalkoznak. A romani nyelv a Macedón Köztársaságban: Státusz, nyelvhasználat és szociolingvisztikai perspektívák című írásban a szerző a címben említett kérdéseket körüljárva elemzi a romani helyzetét a Macedóniát jellemző több nyelvű környezetben. A romani nyelvhasználat lehetőségeinek alakulását elsősorban az oktatásban és egyéb formális, nyilvános helyzetekben vizsgálja, a rendelkezésre álló irott forrásokra és saját, több mint két évtizedes macedóniai terepmunkájára támaszkodva. Jogi dokumentumok és a vonatkozó statisztikai adatok kritikai elemzéséből kiindulva részletes áttekintést ad a volt Jugoszlávia és a mai Macedón Köztársaság területén élő romák és az általuk beszélt nyelvek jogi helyzetének változásairól. Jelenleg a romanit beszélők közösségei a többi macedónai nyelvi kisebbséggel azonos jogokat élveznek, de a törvények által biztosított lehetőségek tényleges megvalósulásához még számos probléma megoldására van szükség. E téren fontos előrelépést jelentenek azok az erőfeszítések, amelyek Macedóniában egy regionális romani standard kialakítására irányulnak.

Figyelemre méltó és példa értékű, hogy

ez a romani nyelvnek szentelt, nemzetközi érdeklődésre is méltán számot tartó tematikus szám – az tárgyú nyelvészeti kutatásokat támogató intézményi háttér szükségessége ellenére – éppen Magyarországon

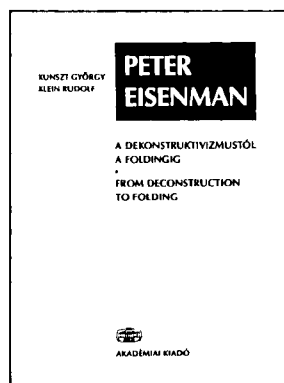
látott napvilágot. (*Acta Linguistica Hungarica*, 1999, 46. évfolyam, 3–4. szám, a szám vendégszerkesztői: Réger Zita és Kovalcsik Katalin)

Szalai Andrea

ÉPÍTÉSZETI NEOAVANTGÁRD A FILOZÓFIA ÁRNYÉKÁBAN Eisenman és a dekonstruktivizmus

„Még soha nem volt olyan kor az emberiség történetében, melyet minimálisan hatván, egymásnak ellentmondó, egymásnak feszülő építészeti stílusirányzat jellemzett volna” – írja a Magyar Építész Kamara elnöke a Kamara 1998. évi évkönyvében. Valóban, mintha elvesztettük volna a fonalat a Bauhaus puritán, racionális világát még könnyedén befogadó építészeti szemléletünkben, mely bizonyos szkepticizmussal követte a piac túlreagált vadhajtatásaként (is) előhívott posztmodern építményeket. Értelmiségi körökben bizonyára értetlenül – de mindenesetre tájékozatlanul – fogadnák, ha valaki a történeti stílusok otthonos közegében pácolt tudatot olyan új irányzatokkal bombázná, mint a *neomodern*, a *klasszicista-posztmodern*, az *antropomorf* és a *vernakuláris posztmodern*, a *későmodern*, a *neomodern-high-tech*, a *dekonstruktivista* vagy a *regionalista*... Ez a tájékozottsági hiátus – amely még a szűkebb építész körökben is meglehetősen általános – természetesen összefüggésben van azzal a ténnyel, hogy könyvkiadásunk az utolsó 25 évben adós maradt az építészeti irányzatok felgyorsult burjánzásának figyelemmel kísérésével. E felismerés nyomán támogatta (pénzügyileg is) az MTA Műszaki Tudományok Osztálya olyan mű megszületését, amely elősegíti a kaotikus kép legalább részbeni oldását. A választás Peter Eisenmanra, a dekonstruktivista építészeti irányzat legmarkánsabb képviselőjére esett. (Felvethető: nem lett volna-e célszerűbb egy átfogó, a törekvések széles spektrumát áttekintő referencia-mű megjelenítése, amilyen például Charles Jencks *Architecture Today* c. 1993-ban publikált könyvének lefordítása, egyetlen – szükségszerűen szubjektív döntéssel kiválasztott – alkotó kiemelése helyett.)

Az Eisenmant illető választás mellett – pozitív elemként – mindenesetre az (is) szól, hogy személye demonstratív példaként mutatható be két – egymástól meglehetősen távol eső – diszciplína, az építészet és a filozófia kölcsönhatására, még inkább áthatására.



A kötetet a *Kunszt György – Klein Rudolf* szerzőpáros jegyzi. Kunszt építész végzettsége és döntően az építészethez kötődő (kutatásszervezéssel is tarkított) tudományos pályája mellett, főként az utóbbi időben, fokozódó érdeklődéssel fordult a filozófiai problémák felé, s erről több tanulmány és kötet tanúskodik. Tőle származik a kötet szövegének túlnyomó része, míg Klein – a tel-avivi egyetem kortárs építészeti tanszékének professzora – az eisenmani építészetelmélet és a dekonstruktivista irányzat elemzéséhez egy *Bálványtalanítható-e az építészet* című tanulmánnyal csatlakozik, ő készítette továbbá a konkrét épületeket bemutató, kiváló minőségű színes felvételek mintegy felét.

Az Eisenman oeuvre-jét jellemző dekonstruktivista irányzatot Kunszt a „neomodern” kategóriába sorolja, de méltán illethető a neoavantgárd jelzővel is. Munkásságát nemcsak tervek, makettek és megvalósult épületek, hanem építészeti-méleti publikációk is jelzik. Építészeti hitvallását filozófiai alapokra kívánván kiterjeszteni, *Derrida* és *Deleuze* szellemi áramkörébe kapcsolódott be, s az előbbivel – összekülönbőzésükig – jelentős elméleti felismeréseket eredményező személyes kapcsolatot is tartott fenn. Egyfajta devianstként jellemezhető, aki az „*patez le bourgeois*” jelszavával döntőgeti az építészet mint „mesterség” sok évszázados normáit, kanonizált elveit, miközben szinte játékos kedvvel merül el szemantikai szójátékok ideologizálásában, ismeretelméletben és bibliai hagyományokban, talmudi misztikában. Eközben fittyet hány a funkcionalitás józan ésszel áthághatatlan követelményeinek: nála például mentegetőzés helyett szinte büszkeség tárgya, hogy dekonstruktivista lakóházának („House III.”) hálózobájában fizikai lehetetlenség az ágy elhelyezése. Ennek ellenére az elfogadtatás kezdeti nehézségei után Eisenman nemcsak befutott, hanem ma már (tegyük hozzá, ebben némi divathajtotta sznobizmus is tetten érhető) egyike a legkeresettebb építészeknek, elsősorban az Egyesült Államokban, de művei megjelentek Izraelben, Németországban és Japánban is. Anti-funkcionalizmus ide vagy oda, az alkotó presztízse előtt meghajlik a megrendelő!

A szerző didaktikusan vezeti végig az olvasót az Eisenman-produktumok genezisében és fejlődéstörténetén. Különösen tanulságos a House-sorozat egymást követő lakóházainak alakulása, ahol nemcsak bepillantást kapunk a téralkotás geometriai játékaiba, hanem – *Chomsky* nyelvelméletéhez kapcsolódva – tanúi leszünk annak, hogyan lehet játékoságot sem nélkülöző szó-jelképzés útján építészeti fogalmakat alkotó transzformációkat végrehajtani. A továbbiakban néhány látványos középület dekonstruálását kíséri végig a szerző, értően kommentálva a hagyományostól gyökeresen elütő tervezői magatartást. E három épületkomplexum (a Wexner Center, a Cincinnati egyetem épí-

tészeti kara és a Greater Columbus Convention Center) térszervezésében, tömeghatásában és esztétikai megjelenésében valóban radikálisan túllép minden eddigi konvención, és ily módon tökéletesen kielégíti a meghökkentés kívánt pszichológiai effektusát. Bizonytalán ezek tekinthetők Eisenman főműveinek.

A megvalósult alkotások bemutatását a Nunotani cég Barbie-rózsaszín és fáradt lila homlokzat-színezésű irodaépülete (Tokió) zárja, amelynek az a némileg morbid elgondolás ad sajátos frappáns *japán* aktualitást, hogy az egyes szintek, az ablakok és traktusok a függőleges-vízszintes raszterháló teljes mellőzésével deformálódnak, egymáshoz képest eltolódnak, s így az épület földrengés sújtotta, összeomlás előtt álló szerkezet benyomását kelti.

Az építészeti dekonstruktivizmus lényege közérthetően nehezen összegezhető. Jellemzi a hagyományos geometriai-strukturális rend teljes elvetése – nincs középpont, súlypont, megszűnik a vízszintesek, a függőlegesek, a merőlegesek dominanciája, a terek nincsenek egymással hierarchikus kapcsolatban, megtagadja az áttekinthetőséget – más szóval az épület-szerkezet dekonstruálása. Középületekről szólván, némileg humoros következménye a dekonstruáló gondolkodásmódnak, hogy nem tudni *a priori*, hol van az épület bejárata, hiszen az – az épületkomplexum tagolását kívülről szemlélve – akár négy vagy öt helyen is lehet.

Idézzük magát a mestert, Eisenmant: „Ez a *disszimulatív* építészet tagadások, hiányok, elhagyások összekapcsoltsága... semmiféle külső értéket nem akar szimulálni, sem értelmes jelentést, sem igazságot, sem valami történetit (még a korszellemet sem), hanem független diskurzussá akar válni, (ha kell) az értelmetlenség, az önkényesség s időszerűtlenség vállalásával. Ez az építészet egyes-egyedül önmagát akarja reprezentálni, saját értékeit s belső élményeit...” – Úgy vélem, ezek olvastán nem feltétlenül indokolatlan a bizonyos hazai építészeti részéről megnyilvánuló kételkedés, elutasítás. Eisenman az építészeti alkotást az írott szöveggel rokonítja (textualitást!), amely „nem nyújthat egységes látványt” s „amelyet meg kell fejteni”,

sőt: „ennek az építészetnek inkább olvasója lesz, semmint felhasználója vagy szemlélője”, viszont előnye is van, illetve lehet, hiszen „az önkényesség eddig ismeretlen intenzitású találékonyságot indukál...”

Említsük meg röviden a *folding*-ot is, amely Eisenman építészetének további – immár nem Derrida, hanem Deleuze filozófiájához kapcsolódó – vonulata. Itt lényegében hajtogatott (origami-szerű) szerkezetekről, sőt, beépítési tervekről van szó. A hajtogatott szerkezetnek a geometriából adódóan számos építészeti következménye van, illetve lehet az épületfunkciótól függően, de metaforikus értelmezéseket is indukálhat, és szinte „építészeti szoborként” különböző nézetekből eltérő vizuális-spirituális hatást kelthet.

Az eisenmani építészetelmélet filozófiai háttérét, szellemtörténeti kapcsolódásait a rendkívül széles asszociációs anyag és a felvetődő kérdések hallatlanul bonyolult kereszt-utalásai miatt e rövid ismertetés keretében lehetetlen még felvázolni is. Kunszt György aprólékos szövegelemzéssel tárja föl a filozófiatörténeti és építészettörténeti síkon kínáló párhuzamokat, kemény feladat elé állítva az olvasót a valóban „vájtfülűek” közül is csak a legolvasottabbak számára megfejthető összefüggések felvillantásával.

A rendkívül magvas, tömör előadásmód mellett méltán kritikával illethető az alkalmazott – és talán alaptalanul közismertnek feltételezett – fogalmak, terminus technicusok feloldásának elmaradása. Ilyen a mimézis vagy a phallogocentrizmus (86. o.), de különösen a vernakuláris (vagy pláne a neovernakulár! – 73. o.), ami az egyik posztmodern építészeti irányzat díszítő jelzője (az oxfordi értelmező szótár szerint: egyrészt belföldi, hazai, otthonias, őshonos, másrészt mint v. építészet = nem kiemelkedő rangú, hanem közönséges épületfajta jelölő). Nehezen követhető a hagyományos és a modern geometria pneumatológiai (!) interpretációjáról, ill. a pneumatológiai centrumról közölt rövid gondolatmenet (Surányi Lászlótól idézve, 103. o.). Apróság, de zavaró félreértés a „think tank”-et harcokcsinak fordítani.

Klein Rudolf némileg meglepő című tanulmánya az építészet és a nyelv

dichotómiájából kiindulva azt a tételt állítja fel, hogy az építészettörténet egésze – s azon belül Eisenman teóriája és gyakorlata is – egy fokozatos bálványtalanítási folyamatnak tekintendő. Eisenman tételeit – kulcsfogalmait – bibliai gyökerekre vezeti vissza és részletesen elemzi azok judaisztikai összefüggéseit, „archetipusait”. A nyugati építészettörténet szakaszainak transzcendentális-szagrális kapcsolódásait Giedion nyomain vizsgálva érkezik el az eisenmani interpretációhoz, a pusztán önmagára utaló építészethez, mely magán kívül nem jelöl semmit sem. E koncepció bálványtalanítási stratégiájának elemeit a zsidó hagyomány szemszögéből is vizsgálat tárgyává teszi, és zárásként igen érdekes prognózist fogalmaz meg az eisenmani mű tágabb, kultúrtörténeti keretekbe helyezett kilátásairól. Itt már a *globalizáció* kulturális tendenciáiról is szó esik. Klein jóslata szerint a hagyományos nyugati építészeti-koncepció nem lesz képes sokáig ellenállni a világméretű változásoknak, s ebbe a Nagy Újítás: az eisenmani architektúra befogadása is beleértendő. Ugyanakkor úgy véli, hogy a jelenlegi kulturális világtenendencia a nyugati civilizációt a görög-keresztény tradíciótól mindinkább a zsidó hagyomány irányába mozdítja el, s ennek részeként kell értelmezni Eisenman elveinek térhódítási kilátásait is.

Összefoglalólag megállapítható, hogy magas szintű szellemi teljesítménnyel, egy meghökkentő, sőt provokatív elemekben bővelkedő, ugyanakkor intenzív gondolkodásra serkentő művel szembeeső a bátor olvasó, mely az építészet vs. filozófia interdiszciplináris mélységeit feltárva egy, a hagyományos szemléletmódunkat gyökeresen felforgató opciót kínál fel. Hogy ez a kilátás ígéretes-e vagy inkább lehervasztó, az ízlés, megítélés kérdése. A recenzens inkább az utóbbi alternatíva felé hajlik, miközben szívből óhajtaná, hogy további kötetek jelenjenek meg korunk legfrissebb építészeti trendjeiről. (Kunszt György – Klein Rudolf: *Peter Eisenman – A dekonstruktivizmustól a foldingig*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1999. 171 o.)

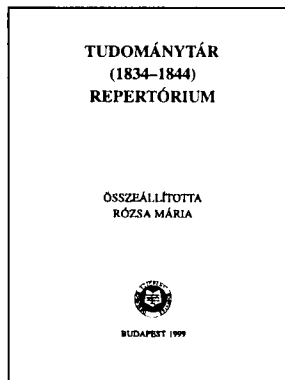
Sperlágh Sándor

A TUDOMÁNYTÁR REPERTÓRIUMA

A Magyar Tudós Társaság Alaprajzában (alapszabályában) a következő feladatot tűzte maga elé: „A munka becsének köz hírül adása, a jó s rossz kimutatása, mind az olvasó közönségnek, mind az írói pályára indult ifjúságnak hasznos útmutatásul szolgálván a Tudós Társaság ügyelni fog arra, hogy bármely nyelven írott munkák, értekezések (akár a Társaság tagjaitól, akár más szerzőktől származnak ezek) tulajdonosságai, tudományos és erkölcsi haszna, valamint fogyatkozásai és tévedései szorgos gondnal, de mégis tiszta, szelid lélekkel ítéltesse meg... Ezen megbírálasokat a Társaság folyóiratában, mely egyszersmind különféle tudományos jelentéseket is veszen fel, fogja kiadni.”

A feladat ebben a formában megoldhatatlannak bizonyult. Hosszú vita bontakozott ki az 1830-as évek elején a leendő folyóirat jellegéről, tartalmáról. Az éveken át tartó vita fő kérdése az volt: bírálatokat közlő, kritikai lap legyen-e, vagy könyvkivonatokat, rövid cikkeket, ismertetéseket tartalmazó folyóirat. A vita 1833-ban eldőlt. A folyóirat neve „Tudománytár” lett. Tartalmát, jellegét a következőképpen határozták meg: „Tartalma tudományos encyklopaediai lenne, az emberi tudás minden ágaira kiterjeszkedő, de leginkább a jelenkor haladásaira, az előadásban pedig köz értelmességre ügyelvén... Az előadás formája ne bírálgató és vitatkozó, hanem inkább értesítő és közlő legyen; iránya pedig az, hogy azon hazánkfiak, kik külföldi folyóiratokat nem tarthatnak, ebben néminemű pótlékát leljék szükségnek. Kütfői: eredeti dolgozatok, amennyiben a fenn kitett célnak megfelelők, s a külföld jelesb folyóiratai, melyekből a Tudománytár cikkelyei fordítva, kivonva vagy összeállítva lennének... Ehhez járulnának a tagok által készült bel- és külföldi bibliographiai közlések.” Az évente legalább 2 kötet terjedelmét 20–25 ívben állapították meg. Az első kötet 1834 áprilisában jelent meg. A folyóiratot *Schedel (Toldy) Ferenc* szerkesztette 1835-ig, 1836-ban *Csató Pál*. 1837-től a folyóiratot két részre osztották: az „Értekezések” szerkesztője *Luczenbacher János* régész lett, ebben a

részben tanulmányokat közöltek, a „Literatúra”-ban jelentek meg a könyvismertetések, folyóiratcikk kivonatok *Almási Balogh Pál* orvos szerkesztésében. A folyóiratnak 1844-ig 11 évfolyama jelent meg.



A Tudománytár sokszínűségét jól példázza az első kötet tartalma is. A szerkesztő bevezetője után elsőnek „A philosophia tárgya, czélja s hasznainak főbb vonalai” című tanulmány olvasható. Ezt követi Richard és John Landler afrikai felfedezéseit ismertető írás, majd a 19. századi francia költészetről szóló tanulmány. Olvashatunk az eróművek alkalmazásáról, a törvényhozás és az erkölcsök kölcsönhatásáról a régi népeknél, az arabiai beduinokról, „a Dêlsarki szárazföldről”. Ismertetést és részleteket közöl a nagyszombati és a müncheni magyar kódexből. Tudósít a Tudós Társaság jutalmairól, pénzalapjának növekedéséről. Felsorolja az 1833-ban Magyarországon létezett színiestársaságokat. Közli, hogy elkészült Kisfaludy Károly fehérmárvány mellszobra, hogy Széchenyi István Johann Ender bécsi festő művét ajándékozta az Akadémiának. Végül ismerteti a Tudós Társaság könyvtárának gyarapodását.

Ezt a tartalmi gazdagságot, sokszínűséget ismerheti meg részleteiben az az olvasó, aki kezébe veszi *Rózsa Mária* nagy gondnal készített munkáját. A szerző bevezetőjében felvázolja a folyóirat keletkezésének körülményeit, rövid történetét. Megadja a folyóirat könyvészeti leírását, majd

kötetről kötetre haladva közli a folyóiratban megjelent írások szerzőjét, címét, terjedelmét, az ismertetéseknél a megjelenés helyét, az ismertető nevét. A kötet végén a tanulmányok tematikus mutatója és a névmutató egészíti ki a repertóriumot.

A kötet hasznos eszköz a tudománytörténettel, sajtótörténettel, művelődéstör-

ténettel foglalkozó kutatók számára. (*Tudománytár. (1834–1844) Repertórium. Összeállította Rózsa Mária. Országos Széchényi Könyvtár kiadványai. Új sorozat 9. Budapest, 1999. 221 o.)*

Kónya Sándor

CONTENTS

<i>Ferenc Kozma: Roadblocks to Economic Globalisation</i>	1069
<i>Iván Berend: Economic Growth After 2000</i>	1079
<i>Péter Farkas: After Monetarism, What?</i>	1087

The Road We Have Covered

<i>Ottó Petzval: On the Invention, Construction, and Role of Steam Engines</i> - 1859 (Introduced by <i>Pál Michelberger</i>)	1097
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Technology Policies

<i>Katalin Falusné Szikra: Technological Development and the Labour Force</i>	1102
-------------------------------------------------------------------------------------	------

Hungarian Medicine

<i>Iván Forgács: The Cost of Health</i>	1113
<i>Gábor Bölcs házy: Diabetes mellitus in Dogs and Cats</i>	1120

Look Afield

Iconoclastic archeologists in the Holy Land (<i>Gábor Nyárády</i>); Physics: past, present, and future (<i>László Jéki</i>); Russia in the 21 st century (<i>András Jakab</i>); Gains from losing games (<i>L.J.</i>).....	1127
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Debates and Opinions

Good intentions and relativism (<i>Anita Mészáros</i>)	1138
Lecturers' Pay at Hungarian Universities (<i>Katalin Falusné Szikra</i>)	1140

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője
Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24390
Felelős vezető: Freier László
Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós
Megjelent: 9,45 (A/5) ív terjedelemben
HU ISSN 0025-0325

Magyar Tudomány

**MŰSZAKI TUDOMÁNY
ÉS A VÁLTOZÓ VILÁG**

**A FEJLETT VILÁG JÁRVÁNYA:
AZ ALLERGIA**

**FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS
A 21. SZÁZADBAN**

**NYELVÚJÍTÁS ÉS
NYELVRONTÁS**

2000/10

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVII. kötet — Új folyam, XLV. kötet, 10. szám
2000. október

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS
FERENC, KÖPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSSI
FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNÁDI MIKLÓS (társadalom- és bölcsészettudományok, Interjú), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA
(természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete),
GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ
(filozófia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudománypolitika), SZABADOS LÁSZLÓ
(olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek
hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.iif.hu

www.matud.iif.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bártfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

*Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
Hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta
Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest, Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál:
AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bártfai u. 65.*

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Műszaki tudomány és a változó világ

Somlyódy László

Műszaki tudomány a változó világban*

Az alábbiakban megkísérelünk keretet adni tematikus összeállításunkhoz, amelyben a tanulmányok a műszaki tudomány és a mérnöki szakma kihívásait kísérlik meg boncolgatni. Teszik ezt elsősorban a múltat elemezve és tudva, hogy előrelátásunk roppant korlátozott. A fejlődést a múltban szinte mindig a korábban ismeretlen tényezők, igények, változások és lehetőségek határozták meg. Ez a tulajdonság a jövőre is valószínűen érvényes marad. A „leckéket” ezért érdemes megjegyezni.

A műszaki tudományról és a mérnöki szakmáról

A mérnök tevékenységét megalapozó tudományt nevezzük műszaki (mérnöki) tudománynak. Jellegében sok eltérést mutat a „tisztá” tudományokhoz viszonyítva. Mondandónk szempontjából nem haszontalan definíciót ajánlani, még akkor sem, ha ez távolról sem lesz teljes körű.

A műszaki tudományok feladata¹ egyrészt az alapvető természettudományok (fizika, kémia és biológia) és a matematika törvényei segítségével „a megismerés folyamatában” való részvétel, másrészt pedig azok alkalmazásával olyan korszerű eljárások, módszerek kidolgozása, amelyekkel az emberiség javát szolgáló eszközök, építmények, berendezések, gépek állíthatók elő és üzemeltethetők, valamint legkülönbözőbb jellegű, gyakran nagy tér-

* 2000. tavaszán, az akadémiai hét keretében az MTA Műszaki Tudományok Osztálya szakmai ülést tartott a jövő kihívásairól. Kiindulópontul az a tézis szolgált, hogy a mérnök tevékenységét a következő évtizedben a várható társadalmi igények és a ma rendelkezésre álló, legkorszerűbb természettudományos ismeretek határozzák meg. Ebbe a keretbe ültetve tekintették át az előadók a mérnöki szakma néhány nagy múltú és forradalmian fejlődő, új területét. A jelen számban az elhangzott előadásokból adunk válogatást. A teljes anyag az MTA gondozásában külön kötet formájában jelenik meg.

¹ Somlyódy L., Bokor J., Finta J., Gyulai J. és Nyíri A. (2000): A műszaki tudomány Magyarországon. A magyar tudomány és tudománypolitika az ezredfordulón, MTA (sajtó alatt)

ségekre vonatkozó fejlesztések végezhetőek el. Az alkalmazások során ma már számos fontos, integráló jellegű alapelv érvényesül. Ilyen például az alapanyagok és a természeti erőforrások „optimális” felhasználása, amely általános megfogalmazás többek között tartalmazza a gazdaságosságra, a zárt anyagciklusok megvalósítására, a környezet megővésére és a fenntartható fejlesztésre való törekvést (l. *Vajda és Istvánovics és mtsai tanulmányait*).

A tudós feladata tudni, a mérnöké pedig tenni. A mérnök cselekvő ember, akinek szigorú határidőre kell megoldania feladatát. Szemben a tudóssal, ritkán van abban a helyzetben, hogy állításait, számításait és terveit részletesen igazolja. Gyakran „jósolnia” kell (l. *Kollár* cikkét). A mérnök sajátja tehát az intuíció, a készség a fontos, illetve elhanyagolható hatások és folyamatok felismerésére, a nagyságrendek érzékelésére és megbízható becslések készítésére. A tudományos ismeretekre és intuícióra támaszkodó sajátos mérnöki gondolkodásmód vezet a feltalálásokhoz és innovatív megoldásokhoz, amelyek alapvetően meghatározzák azokat a körülményeket, amelyek között az emberiség él. A mérnök és a mérnöki tudomány művelője tehát gyakran tudós és alkotó egy személyben. Az új számítástechnikára alapozott módszerek, az elektronika és az információtechnológia új hulláma (*Roska* tanulmánya) e téren számottevően alakítják a mérnöki tevékenységet. A szubjektum szerepe sosem lesz teljesen kiküszöbölhető, de több területen valószínűleg csökkenni fog. A folyamat jelentős oktatástechnikai kérdéseket vet fel: a leendő mérnök gyakran túlzott mértékben bíz a korszerű számítástechnikai és informatikai eszközökkel „pillanatok alatt” előállított eredményekben, anélkül, hogy – szemben a „logarléces” időkkel – felismerné az ellenőrzés fontosságát és elsajátítaná annak sajátos módszereit.

Az elmondottak tükrében erőteljesebben körülhatárolhatjuk témánkat. A műszaki tudomány alkalmazó jellegű és interdiszciplináris, hiszen számos alaptudományra támaszkodik. Ideális esetben a műszaki tudomány és a mérnök a társadalom mindenkori, változó igényeit elégíti ki (l. *Michelberger, Finta és Kollár* hozzájárulását), miközben alkalmazza a természettudományok legújabb eredményeit: kettős „szorításban” fejlődik vagy kellene fejlődnie. Ennek megfelelően a szakma – ha nem is válságok nélkül – folyamatos változásokon megy keresztül. Új szakágak jelennek meg, mint a környezet, az informatika, a menedzsment stb., amelyek sokféleképpen kapcsolódhatnak a meglévő kutatási és oktatási területekhez (és egymáshoz is).

A mérnöki szakma számos gonddal néz szembe. Ennek okai sokrétűek. Így említhetjük a társadalmi hatások felmérésének nehézségeit, a társadalmi igények nem megfelelő vagy késői felismerését, a szemlélet változásait (például a környezeti szempontok és elvek megjelenése, l. *Istvánovics és mtsai*, valamint *Vajda* tanulmányait), amelyeket a gyakran évszázados élettartamú létesítmények nem tudnak követni, a problémák összetettebbé válását, a több szempontú döntések „kinjait” és végül az intézményi rendszerek távolról sem kielégítő működését. Utóbbiak automatizmusaik (törvények, rendeletek, gazdasági eszközök, informális mechanizmusok, szabványok stb.) révén „dekomponálják” a mérnök számára a feladatokat részproblémákká, igen gyakran hibásan, oly módon, hogy az egyébként helyes részmegoldások integrálása nem az „egész” megoldásához vezet. A gyakorló

mérnök tevékenységét „külső” tényezők, igények és megrendelések alapvetően befolyásolják, ami fontos etikai kérdéseket vethet fel.

Fenti definíciónk tehát nem teljes: a műszaki tudománynak és a leendő mérnöknek nagymértékben kell támaszkodnia a társadalomtudományokra is (ezalatt nem csupán a közgazdaságtant értjük, l. *Kollár* okfejtését). A mérnöki szakma és tudomány rendkívül szerteágazó: az informatikától az építészetig terjed. Ennek megfelelően a részletes szakmai felosztás sem problémamentes. A mérnöki teljesítmény mérése roppant nehéz: a minőséget szigorúan szem előtt tartva annak a tudományos és az alkotói értékekre egyaránt ki kell terjednie. Előbbi a tudománymetria ismert módszereivel mérhető (idézetek száma, impakt faktor stb.), ha nem is egyértelműen. Utóbbi azonban ma szinte teljesen megoldatlan, ami azt a veszélyt rejt magában, hogy a szakmát az alkotó mérnöki gyakorlat rovására, a publikációk révén mérhető tudományos teljesítményt nyújtó szakemberekkel azonosítják. Bizonyos területeket – a „mérés” gondjai miatt – könnyen „diszkvalifikálhatunk”: ide tartozik például az építészet. Ezt Finta dolgozatának a többitől eltérő stílusa már önmagában is jelzi.

Egy példa: az öblítéses toalett

A műszaki tudomány és a mérnöki szakma néhány releváns változását olyan „alkotással” illusztráljuk, ami mindennapi életünk részét képezi. Ez az angol WC: az emberiség egyik legnagyobb innovációja. Történeti források szerint a vízöblítéses árnyékszéket Sir John Harrington találta föl, valójában már 1596-ban (régészeti feltárások és feljegyzések tanúsítják azonban, hogy a késői Rómában is működtek efféle berendezések). Alkalmazását azonban csak jóval később, a városi népességet rendszeresen megtizedelő járványok megfékezése váltotta ki. *Múlt századi bevezetésével* új korszak kezdődött az emberi higiéné területén. Súlyos problémát oldottunk meg, ugyanakkor újakat is kreáltunk. Lássuk, miket és milyen időrendi sorrendben.

Az öblítés eredményeként keletkező nagy mennyiségű szennyvíz elvezetésére bonyolult csatornahálózatokat kellett kiépíteni. A drágaságon túli negatív következményeket csak *később ismertük fel*: a szervesanyag-terhelés a folyók oldott oxigén tartalmának (a lebontást végző baktériumok általi) elfogyasztásához és tömeges halpusztuláshoz vezetett (az első híres és hírhedt példa a Temze és az Ohio folyók voltak). A felismerés nem ment könnyen, de *megszületett az igény* a korszerű szennyvíztisztításra, pontosabban a szerves szén eltávolítására. A múlt század végén két eljárást fejlesztettek ki: a kémiai kicsapást és az ún. eleveniszapos módszert, amelyben a lebontás biológiai úton történik. Az első telepek Angliában és máshol is kémiai elven működtek, de sok sikerhez nem vezettek: a megbízható üzemvitelt nem tudták biztosítani és a nagy vegyszerigénynek tudhatóan óriási mennyiségű, felhasználásra alkalmatlan iszap keletkezett. Átmenetileg „győzött” a biológiai szennyvíztisztítás.

Az ötvenes években a szakemberek a tavak eutrofizálódásával (tápanyag-feldúsulás és algásodás) és a vízhasználatokat veszélyeztető szimptómákkal kezdtek szembesülni. A vízzel foglalkozó tudósok és mérnökök csak ekkor jöttek rá – bár az eutrofizálódás fogalma és a tápanyag-limitáció Liebig-féle

elvé a biológusok már régen ismerték –, hogy a szén mellett a foszfort is el kellene távolítani a települési szennyvizekből. A technológia azonban nem állt rendelkezésre. A felmerült *új igény* kielégítése a kémiai kicsapattal volt megoldható. Létrejött az első kombinált biológiai-kémiai eljárás. Ezzel egy időben a skandináv országokban a kémiai kezelés terjedt el: a hajtóerő a százezeresnyi tó eutrofizálódásának szabályozása volt, foszfor-eltávolítás révén.

A történetnek messze nincsen vége. A beltengerek eutrofizálódása és az ivóvíz-készletek gyakran magas nitráttartalma felvetette a nitrogén eltávolításának szükségességét. Erre a szennyvíztechnológusok, biológusok, vegyészek és mérnökök *nem is olyan régen* biológiai módszert fejlesztettek ki. Rájöttek arra, hogy jól szabályozott kémiai környezetben, amikor a „reaktorban” csak nitrát áll rendelkezésre, de oxigén nem (anoxikus körülmények), a baktériumok számára az előbbi szolgál terminális elektron akceptorként (azaz a nitrátról a „bacik leeszik” az oxigént – ha nincs friss kenyér, jó a száraz kifli is) és a nitrogén gáz formájában távozik (később feltárták azt is, hogy anaerob feltételek között a foszfor is eltávolítható biológiailag).

Ezzel el is jutottunk a *biotechnológia korához*. A mérnök feladatának esszenciája már nem az egyes műtárgyak megtervezése és kivitelezése, hanem a technológia részletes kidolgozása, a reaktorméretek megválasztása és az optimális üzemelés. Mindez az okos (gyakran célzott) baktériumok *mikrovilágának* ismeretében. Ehhez a tudósok és a mérnökök – az informatika mai lehetőségeire építve – bonyolult kinetikai modelleket fejlesztettek és az egyes tisztítási egységek (reaktorok) hidraulikájának leírásával együtt online vagy off-line szabályozási, illetve döntéstámogató rendszereket dolgoztak ki. Nemcsak kidolgoztak és kidolgoznak, hanem a szennyvíz egyre részletesebb frakcionálását lehetővé tevő *szenzorokkal* alkalmaznak is ilyeneket a gyakorlatban (a megállapítás Magyarországra sajnos még nem vonatkozik). A lehetséges megtakarítások óriásiak. A „mikrovilág” fontossága az *anyagtudománnyal* együtt a kémiai oldalon is megjelenik: célzott vegyszer-„kóktelokat” állítanak elő a hatékonyság növelése, a vegyszer-dózis és az iszap mennyiségének csökkentése, továbbá utóbbi összetételének javítása érdekében.

Persze a biológiai és kémiai tisztítást pártoló, illetve ellenző „szekértáborok” (és lobbik) ma is találhatók (komoly beruházásokról van szó). Az egyik összehasonlítási platformot az *életciklus elemzések* jelentik, amelyek – a szubjektív elemek jelenléte ellenére – lényegesen több információt nyújthatnak, mint a költség-hatékonyságon alapulóak. A döntések természetesen sosem könnyűek és alapvető fontosságú az érintett mérnökök *etikus* viselkedése.

A mikro-szintről ugorjunk a *makro-szintre*! Szennyvizet azért tisztítunk, hogy a folyókat, tavakat és tengeröblök minőségét szabályozzuk, a magas költségek miatt figyelembe véve hol milyen mértékű beavatkozásra van szükség. Erre a célra összetett vízminőségi elemző és döntéstámogató módszereket használunk, amelyek ma már közel állnak ahhoz, hogy a valóságot híven követve, a szennyvíztisztítás modelljével „kommunikáljanak”. A hatások azonban – a vízmozgás által továbbítva – több száz vagy ezer kilométeres léptéken jelentkeznek: elkerülhetetlen a hidrodinamika és a transzport meglehetősen „kellemetlen” egyenletein alapuló két- és háromdimenziós

számítások végzése. A számítástechnika és informatika fejlődésével ma már például a Balaton szél keltette vízmozgását 50×50 méteres felbontásban is tudjuk számolni. Ausztráliában olyan úszó számítógép-szenzor rendszert (azaz mérőhajót) fejlesztettek ki, amelyik real time hasonlítja össze a számításokat és finomítja a modellt (elsősorban a turbulencia jellemzőit).

A jövő tanulságai

Befejezésül vissza az angol WC-hez. Áldás vagy átok? A válaszhoz a következőket érdemes mérlegelni. A háztartásokban zajló mindennapi tevékenységek a különféle, vízforgalomhoz is kötődő anyagok fel- és felhasználásával járnak. Átlagos esetben a részfolyamatok közül az emberi anyagcsere tekinthető a szennyvíz összetétele szempontjából meghatározónak. A táplálkozás döntően a szerves anyagok és a növényi tápanyagok, pl. a foszfor és a nitrogén kiegyensúlyozott fogyasztásán alapul. A szerves szén-dioxidként kilélegezzük. Az élelmiszerek többi alkotója vízben oldott: urea és dihidrogén-foszfát. Az ezekben található nutriensek nagyobb hányada az emberi anyagcsere-folyamatok egyik végtermékével, a vizelettel távozik a szervezetből.

Az emberi metabolizmus N és P emissziójában a vizelet játssza a legfontosabb szerepet: ez tartalmazza a napi kibocsátás 80–90, illetve 50–60%-át (a széklet az összes szerves szén és a mikrobák szempontjából meghatározó). Az öblítékes toaletten alapuló infrastruktúrában az átlagosan 1,5 l/fő vizeletet két nagyságrenddel felhígítjuk. Háztartási szinten nyitott anyagforgalmat hozunk létre, és a szennyvizet *drága* csatornarendszeren vezetjük a szennyvíztelepre (ahol még elméletileg sem lehetséges a ciklus zárása). Újabban már gyakran a nitrogént is eltávolítjuk, amelynek a marginális költsége a legmagasabb. Együttal (a foszfor mellett) igen hasznos tápanyagot pazarolunk el.

Ma is az angol WC által meghatározott városi vízi közműrendszert tartjuk a „legjobb” megoldásnak? Aligha. Kézenfekvő lenne a korszerű ipartól tanulni: a szennyvizek szétválasztása, tisztítás a keletkezés helyén, visszaforgatás és újrahasznosítás. Mindezt a háztartási szinten kell elkezdeni. Ígéretes kutatások új, hosszú távon fenntartható és gazdaságos megoldások keresése érdekében már találhatók. Meglévő településeken azonban az alapvető problémát a jelen infrastruktúra nagy inerciája és hosszú élettartama okozza: annak idején tudatosan terveztük ilyennek.

Mik a tanulságok „kulcsszó” szinten? Változó társadalmi igények és szakmai szemlélet, késői felismerés és cselekvés, a tudomány követő jellege és rohamléptékű fejlődése, interdiszciplináris közelítések, a legfrissebb természettudományos ismeretek, szorosan összefüggő makro- és mikro-világ, rugalmas tervezés, a hagyományok megőrzése és feladása és ... ismeretlen jövő.

A 21. század építészeti jövőképe

A következő évszázadra – vagy annak néhány első évtizedére – vonatkozó bármely jövőkép, fejlődési út, tartalmi-technikai avagy stílárius változás jöslására vállalkozni nem lehet azon út felidézése nélkül, amelyet hátrahagyott századunk járt be épített környezete alakításában.

Az építészetet – szemben azokkal, akik ezt a szakmát-tudományt-művészetet valamely öntörvényű emberformáló és jelteremtő hatalommal bíró erőnek tekintik – jómagam olyan követő – szolgáló eredőként tudom értelmezni, amelynek meghatározó összetevői az adott kor társadalmi, gazdasági, netán politikai viszonyai.

A kor szelleme egyben az építészet szelleme is, bár kétségtelen, hogy van olyan képessége, amely által az őt alakító említett viszonyokra visszaható erővel bír. A 20. század építészete minden tulajdonságát, jellemzőjét figyelembe véve hatalmas utat járt be összehasonlítva 19. század végi gyökereivel, azidei start-állapotával, lett légyen ez az összevetés funkcionális, technikai avagy esztétikai jellegű, s persze a településfejlődés és tudomány területét is felölelő.

A poszt-eklektika, a szecesszió, a premodern, az avantgárd, a Bauhaus mozgalom és a többágú klasszikus modern, a széria modern sematizmusa s az ellene lázadó megannyi újabb stílusirányzat, így az új brutalizmus, a konstruktivizmus, a strukturalizmus, a sokszínű posztmodern, a high-tech, a neo-bauhaus, a különféle regionalizmusok avagy a dekonstruktivizmus – hogy ilyen fegyelmезetlenül leszűkítsem a század építészeti irányzatainak felsorolását – mögött egzakttársadalmi-gazdasági erők, mozgások vannak – s persze világháborús katasztrófahelyzetek (ok-okozatok), a túltermelő piacú jóléti társadalmak, azaz a fejlett világ eladási gondjai s abból keletkező, hozzártartozó teóriákat is teremtő akciói, s mindezek mellett – ugyancsak funkció-és formateremtő tudással és akarattal – az a hatalmas technikai fejlődés, amelyet a század bejárt. E fejlődés prezentálta anyaghasználati, szerkezeti gépészeti, infrastrukturális és egyéb lehetőségeik híjával építészeti fejlődésről beszélni nem lehetne (nyilván semmilyen korban nem is lehetett).

És e technikák közvetlen építészeti, építőipari ráhatásánál talán még meghatározóbbak az áttételesebb, vagy annak látszó motivációk – így jelesül a közlekedés strukturális-technikai változásainak (pl. a motorizáció, aláhúzottan az automobilizáció végletesen meghatározó) hatása az épített környezet egészének átformálódására. A 20. század az emberi kapcsolatok minőségét és technikáját változtatta meg – minden elmúlt más korról szembeni nagyságrenddel – időben, térben, tartalomban és érzelmi alapon egyaránt.

Számomra a legegyszerűbb az lenne, ha itt csupán azokkal a várható (s nyilván csak egy-két évtizedben előre gondolható) stílárius, vizuális-esztétikai, formai „fordulatokkal” foglalkoznék, amelyek egy általam is be-

látható jövőben bekövetkezhetnek. Bár, ha a jelen építészeti stílus káoszát kívánnók e tárgyban startgépként használni, a legnagyobb zavarba kerülhetnénk akár egy évtized előretekintését megkísérelendő is.

Tovább szűkítve ezt a problémakört: zavarom semmit sem csökkenne, amikor következő évtizedeink építészetének hazai jövőjét kísérelném meg előrevetíteni. Mert ha káoszról beszélünk világ- és európai értelemben, úgy hazai területen a zavar még szembetűnőbb (s nem véletlenül, persze). Az etalonok ama válsága, amely világméreteken deformálja a kultúra egészét, Európa középső és keleti felén fokozottan érvényesül – erről szerencsétlen történelmünk, 20. századi sorsunk „méltóképpen” gondoskodott.

Ha csupán elhagyott fél évszázadunkra gondolok, s ennek építészeti megnyilvánulásaira, azt formáló társadalmi-gazdasági hátterére, majdnem csodának számít, hogy a magyar építészet – ha produkcióinak kvalitásában nem is, de szellemében – európai tudott maradni, átörökítve persze ezen építészet megannyi baját, „kérdőjelét” a következő századra, megtetőzve ezt az öröklést saját-sajátos fejlődési gondjaival, etalonkereséseivel, stíláris álvitáival, technikai gyarlóságaival, és ami még fontosabb, tartalmi-funkcionális-filozófiai irritációival.

Azzal kezdtem, hogy a 20. század építészeti fejlődése hatalmas bejárt út, de e mellé az igazság mellé más igazság is párosul: jelesül az, hogy az emberiség meghatározó része (és ez a hazai viszonyokra aláhúzottan igaz) ugyanabban az építészeti tér-struktúrában él, mint száz évvel ezelőtt. Elmúlt századunk egyik súlyos problémája talán éppen az, hogy az általa produkált tudományos-technikai fejlődés léptéke mellé nem volt képes egy hasonló léptékű építészeti fejlődést rendelni.

Városaink szerkezeti váza kevés kivételtől eltekintve 19. századi eredetű, s ebbe a vázba – és persze ebbe a térszövetbe – költöztek bele az ezt szülő századétól merőben eltérő életformák, mozgásformák, szociális állapotok, munkaformák, kontaktációs technikák. Egészen bizonyos, hogy ez az épület- és térvilág, amely már több mint egy évszázadot kiszolgált, szolgálni fog még jó néhány évtizedet a jövő században is.

Bizony, talán nem is lehetünk olyan büszkéek arra a többletre, amely az épített tér tartalmi és esztétikai tudását tekintve 20. századi eredetű. Stíláris értelemben alig jutottunk tovább progresszióban, mint az avantgárd megannyi konstruktivista deklarációja. A Bauhaus és a klasszikus modern oly nagy hittel megalkotott településképletei a lakótelepek széria-unalmába fulladtak, büszke nagytér-befedéseink esztétikai értéke, de – megkockáztathatom – technikai tudása sem sokban haladta meg a 19. század második felének ilyenén produkcióit.

Semmiképpen sem lenne persze igazságos, ha a század tárgyalt fejlődésünk korlátait, kudarcait az építészet és az építészek rovására írnók – s nem csupán azért, mert e korlátok és kudarckok mellé jövőbe mutató, jövőt alapozó eredmények, humán és szociális habitusú szándékok, jel értékű esztétikai produktumok sorakoznak. A század ezt kérte építészetétől, s felsikerei, tévhitei is önnön igény-megfogalmazásaiból fogantak.

A jövő pedig épp ezekből az igény-megfogalmazásokból gyökerezethető – ez sokkal inkább morális, mint stíláris kérdés.

A 19. század tudományos-technikai forradalma hozta létre településrendszerünk meghatározó részét, lakótereink zömét, jelkép értékű középü-

leteinket, ipari építészetünk alaptípusait. A 20. század ezekre az alapokra épült, még akkor is, ha tagadásai, kritikái, lázadásai is ezen alapok ellenébe irányultak, ezeket vették célba.

Elkövetkező évtizedünk, egész évszázadunk épített térstruktúrájának milyensége és minősége függ attól, hogy az emberiségnek – de szükségünk le Európának és hazánknak mennyire lesz fontos jövőendő élet-közege.

Fontos lesz-e, hogy a 20. századból öröklött csődjeivel, így például a motorizáció totális terrorjával szembeszegüljön, annak diktatúrájával más, kevésbé piacorientált mozgásformákat állítson versenybe.

Fontos lesz-e, hogy azok az információs technikák, amelyek életforma-alkító hatása már nagyon is érzékelhető ugyan, de e hatás léptéke még alig prognosztizálható, nem csupán civilizációs, de kulturális értelemben is javítsák azt az életminőséget, amelyet szolgálniuk illenék.

Ma még igencsak félelmetesnek, futurisztikusnak tűnik, ahogyan a közvetlen emberi kapcsolatok rohamosan virtuális technikák martalékává válnak, ahogyan a közösségi léteezést egyre inkább ez a virtualitás helyettesíti be, ahogy a globalizálódó piac manipuláló hatásai sejtjeinkig érnek.

Nem az építészet, s az építészek fogják megmondani, hogy milyenek legyenek a jövő lakásai, munkahelyei, oktatási intézményei, közösségi épületei, katedrálisai, temetői. Diszleteket álmodni könnyű, ehhez jó példák a science fiction filmek tér-blöffjei.

Kimondható, hogy technikai értelemben az emberiség mindent tud egy tartalmi-funkcionális minőségi előrelépéshez. Ám amit nem tud, az a meghatározó – az ugyanis, hogy miként akar a jövőben létezni, lakni, dolgozni, pihenni, szórakozni, mozogni.

Igen nagy kérdés, hogy mi lesz öröklött múltunkkal, jelesül a 19. század végének hatalmas volumenű s gyorsan avuló épületállományával, amely kérdés persze egyazon súllyal használati, de kulturális jellegű is. Milyen lesz és – mindjárt hozzátesszem – mivel helyettesíthető az a lakótelepvilág, amely – például nálunk – rövid időn belül már alig létezhető, beélhető panel struktúrákban képleteződik?

Mi lesz kistelepüléseink sorsa, milyen élet- és munkaformák fejthetnek ki olyan életfenntartó hatást bennük és érdekükben, amelyek által értelmes létezési jogot nyerhetnek, hosszú távra is?

Mi lesz az építési technikák és az idő viszonya, miként alakul például a nagyvárosokban a telekérték s a rá épülő ház értékének kapcsolata (amely kapcsolat az építmény hasznos, tartalmas, értelmes korát is behatárolja). Milyen hangsúlyhoz jut az építés sebessége, az építésre felhasználható anyagok visszanyerhetősége s a gyors építés mellett a gyors bonthatóság tudománya?

Miként alakít, manipulál majd formát, stílust, technikát, téralkotó szerkezeteket az energiakérdés?

Milyen *nagy tereket* (a természetes tér érzetét keltő mesterséges tér), *jeleket* igényel a jövő (avagy – ha borúlátóbbak vagyunk – a piac) új minőségű közösségi léteezések befogadására?

Milyen lesz a természetes tér és az épített terek jövőendő kapcsolata, milyen módon nő össze s válik egymatériájúvá e két térforma egy lakható emberi környezet megteremtése érdekében?

Nagyon egyszerű kérdések ezek, s messze nem az építészet „szakmai” talányai. Senki ne higgye, hogy bármelyikükre is választ volnék képes adni, de adja Isten, hogy következő évtizedeink nagy kérdései ilyen formákat öltsenek, s ne a piac gerjesztette stílusviták (eladási kényszerek) öltsenek újabb és újabb formákat jövőnkben. Saját e tárgyú fejlődésünkre figyelve: miben bízhatunk?

A 19. század második fele s a századforduló, egészen az I. világháború összeomlásáig, a magyar építészeti aranykora volt. Az a hallatlanul magas, korszerű európai színvonal pedig, amelyet ez az építészeti perelhetetlenül képviselt, egzakt gazdasági alapozottságú volt. A kiegyezést követően a Monarchia gazdasági súlyelosztása egyre inkább felénk billent el, s fejlődésünk irama a kontinens első osztályába sorolt ekkor bennünket.

Az építészeti pedig hallatlanul érzékeny műszer, színvonala (tartalmi és esztétikai értelemben egyaránt) a legbiztosabb mutatója, kvázi barométere egy gazdaság állapotának s fejlődési tendenciáinak. Példaként említett néhány monarchikus évtizedünkön belül is az 1870–1900-as évek közötti magyar fellendülés eredménye egy – budapesti összehasonlításban – a bécsinél sokkal gazdagabb, plasztikusabb, színesebb eklektika lett, de szecesszióknak – bármilyen perelhetetlen európai érték, s szépsége vitathatatlan – már jóval kevésbé progresszív, mint az osztrák – bécsi –, s épp azon törekvések és eredmények következményeként, amelyek ezt a gazdasági mutatót ellenírányba billentették a századelő idejére.

Hasonló példaként szolgálhat, hogy a Trianonnal sújtott Magyarországgal szemben a cseh – de akár a román – emelkedő gazdaság modernje (bauhaus-iskolája) milyen eredményeket ért el! Az pedig, hogy a jelenbéli spanyol vagy portugál építészeti milyen exportáló képességű és erejű lett – a Közös Európába történő belépésük után –, megint csak egy gyors gazdasági fejlődés eredőjeként tudható be.

E példákra hivatkozva – vagy inkább ezekben reménykedve – akár azt is meg lehet (meg lehetne) jósolni, hogy a következő évtizedek magyar építészete jelentősebb, gazdagabb, nemzetközileg elfogadottabb lehet, mint hátrahagyott évtizedeinké.

A helyzet azonban nem ilyen egyszerű, a képlet nem hoz ilyen evidens végeredményt. Európában építészeti és építész túltermelés van, jelentős százaléku munkanélküliséggel. Ez a túltermelés lendületesen keresi új piacait; s meg is találhatja azokat a csatlakozásra váró – talán rövidesen csatlakozó – kelet-közép-európai zónában. Hazai építészettünket már ma is súlyosan és negatívan érinti a külföld e tárgyú progressziója, amely a hozzánk érkező tőke hátán – ráépülve korábban megszerzett bizalmi viszonyaira – a magyar építészetet (és építőipart is) igyekszik kiszorítani saját munkaterületeiről.

Ha pedig hiszünk az építészeti kulturális pozícióiban és hatásában, igen-csak nem mindegy, hogy ezt az országot, öröklött múltját, jelen és jövőbeli problémáit belülről megértő építészek fogják-e tervezni, avagy csupán a piac törvényei által mozgatott, s érzelmi alapon ilyenképpen nem érdekelt harmad-negyedosztályú külhoniak. Ezért lehet meghatározóan fontos – hivatkozással megint a spanyol-portugál (vagy e kérdésben még stabilabb ún. északi) példákra –, hogy építészettünk szellemi exportáló legyen. E képességeit pedig semmiképpen sem egyedi, egyéni stílárís tulajdonságaival, nem

bizonyos megjelenítő formáiban oly sokra tartott unikalitásával lehet hosszabb távon „megágyazni” és eladni, hanem azzal, ha ez az építészet a jövőben jóval több társadalmi érdeklődést, aláhúzottan pedig tudományos kutatási háttérrel kapna.

Újra és újra megismétlem, hogy az építészet formai-stiláris kérdései másodlagosak és felszínesen piac-orientáltak, ám tartalmi problémái nagyon is kutatható, elemezhető, tudományos habitusú talányok. Az, hogy – már a 19. század végén – a talán véglegesen szétesett egységű *tárgyi világ* valaha is úgy álljon össze szerves egységgé, mint a történelmi stílusok korában, avagy 2–3 csodálatos évtizedig – a szecesszió idejére s lokálisan egy *Bauhaus* körben – az *információs világ* etalonbőségében és zavarában, úgy-szólván reménytelen ábránd.

Ebben a tekintetben – internacionális alapon is – alig jósolható karakterű példákkal fog minket bombázni a jövő. Hogy ezek a példák itthon miként cizellálódhatnak, miként honosíthatnak, ez a globalizáció erejétől, s saját nemzetudatunk létezésétől, közép-európai kultúránk életképességétől függ. Ám, hogy itt ezen a tájon, adott komplex viszonyaink között miként szeretnénk élni, azt lehet és kell kutatni. E tárgyban az építészet jelenbéli egyedülhagyása (s itt meg kell jegyezni negatív példaként az Akadémiát is) bűnös és rövidlátó viselkedés.

Épp ebben a tudományos-tartalmi megalapozásban jelenhet meg az a többlet, amely építészetünket itthon a legjobb értelemben szolgáló habitusúvá, külföldön pedig hosszú távon is kelendő áruvá emelheti.

Hogy néhány, már most nagyon is aktuális kutatási témát említsek, ilyenek lehetnek a jelent és jövőt egyaránt felölelő életforma-kutatások, különös tekintettel az információs technikák elterjedésének ilyen hatásaira; az öröklött építészeti struktúrák átmentésének és rehabilitációjának egész Európára érvényesíthető kutatásai; bizonyos település-szerkezeti, topológiai kutatások, megint csak tágabb, regionális kitekintéssel, de e felsorolás folytatása már nem az én dolgom.

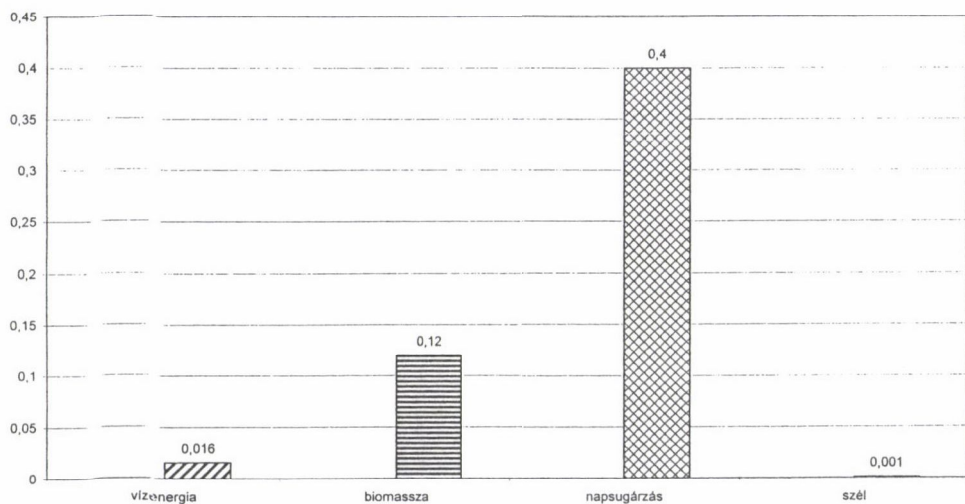
Kérem, segítsenek építészetünknek, mert magára hagyatva stiláris játékaival babrálni majd és ez a játék silány jövőt ígér.

Gondolom, „földhözragadt” előadásom csalódást okozott. Higgyék el, álmodni-ábrándozni magam is szeretek, saját építészetem gyakorlásában elbűvöl a fémek, az üvegek, a gépi formák transzparens csillogása, testetlensége. Ám azt, hogy az elkövetkező évtizedek győztese Foster, Rafael Moneo, Ghery, Zaha Hadid, Eisenman vagy Makovecz lesz-e – erről álmodni sem vagyok hajlandó.

Alaprajzaim minőségét néha akként vizsgálom, hogy, tartalmuktól függetlenül, hasonlítanak-e valamely gépi formához, s ha igen, talán jók is. A mai technikák-technológiák egyre elbűvölőbbek, s azok a dekonstruktivista-stukturalista-high-tech törekvések, amelyek a tér teljes felszabadtítása irányába és érdekében dolgoznak –érzékelhető öncélúságuk ellenére –, megejtőek. Manapság már a teremtető Isten szilárdnak hitt, hagyományos konstruktivizmusa is elavultnak tűnik. Ám hiszem, hogy bármely kor építészetének alapvető változásai mögött az adott kor emberének változásai állnak. De ez a kérdőjeles – talán bekövetkező – változás már nem az én jóslatom tárgya.

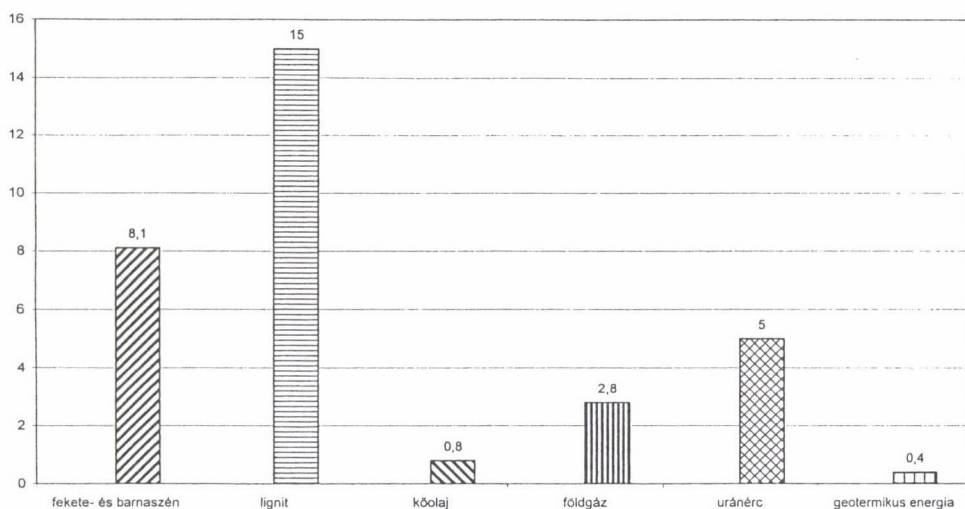
Az energetika új kihívásai

A magyar energiapotenciál reálisan kiaknázzható hányada meglehetősen szerény. Az 1. ábra a megújuló forrásokból évente kinyerhető energia és az ország elmúlt évi teljes energiaszükségletének hányadosát szemlélteti. A



1. ábra. Megújuló potenciálok Magyarországon

legtöbbet a napenergiától és a biomasszától lehet remélni, de a teljes szükségletet még az összes megújuló forrás együttesen sem tudná fedezni. A 2. ábra ásványienergia-vagyonunk és az éves szükséglet viszonyát szemlélteti, vérmes reményekre ez sem jogosít fel. A magas költségek miatt az uránércbányászatot 1997-ben beszüntettük, és hasonló okból folyamatban van a mélyműveléses szénbányászat visszafejlesztése. Szerény kőolaj- és földgáz-vagyonunk az igények egyre csökkenő hányadának fedezésére ad csak módot és a geotermikus energia hasznosítását az alacsony hőfokszint korlátozza. Forrásbővítésnek tekinthető az energiatakarékosság is, az ország energiafelhasználásának 10–15%-át lehetne gyorsan megtérülő intézkedésekkel (pl. lakások hőszigetelése, villamosenergia-fejlesztéssel kapcsolt hőszolgáltatás előtérbe helyezése) megtakarítani, de erre 100–200 milliárd Ft-ot kel-

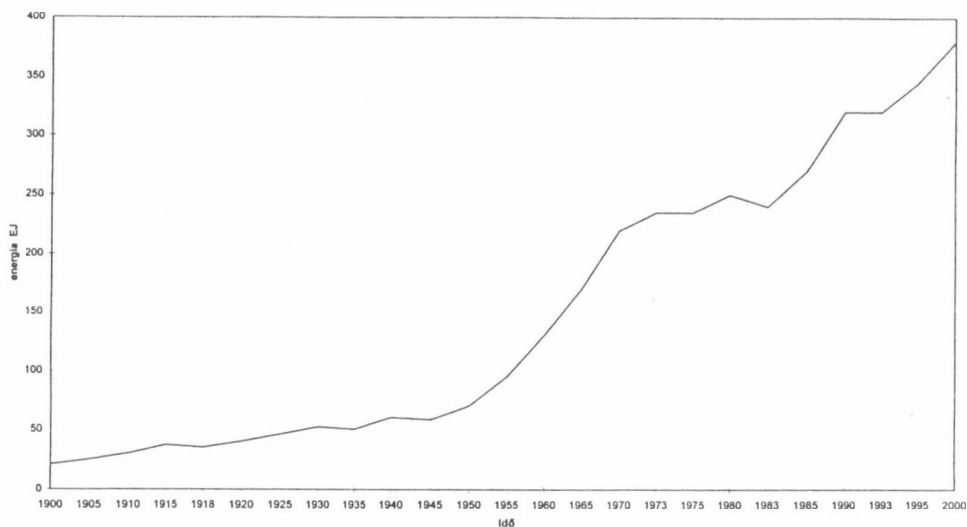


2. ábra. Magyar ásványi energiavagyon

lene beruházni. További 10–15%-ra tehető a lassan megtérülő energiatakarékosság (pl. alapanyagiparok technológiaváltása, kondenzációs hőerőműveink cseréje gázturbinás kombinált ciklusúakra, az izzólámpák cseréje kompakt fénycsővekre) eredménye, de ennek már legalább 300–400 milliárd Ft lenne az ára. Az erre fordítható tőke szűkössége miatt évente 1% energiamegtakarítás tűnik reális célnak, ez azonban az energiaszükségletnek a gazdasági fejlődés és az életszínvonal-emelkedés miatt elkerülhetetlen növekedését csak részben tudja ellentételezni.

Az előzőekből következik, hogy az ország energiaigényét belső forrásokból nem lehet kielégíteni, elkerülhetetlen az energiaimport, ami jelenleg szűkségeink több mint kétharmadát fedezi és a jövőben tovább fog nőni. Ezért a magyar energiapolitikát csak a világ energiahelyzetének és kilátásainak figyelembevételével lehet kialakítani. Ezt támasztja alá, hogy az elmúlt félvszázadban szinte évtizedenként radikálisan módosítani kellett a magyar energiapolitikát a világpolitika, a világgazdaság és a technika váratlan fejleményei miatt. Valószínűleg a jövőt is ez fogja jellemezni, amit annál több bizonytalanság terhel, minél messzebbre nézünk. *Csak az a bizonyos, hogy a jövő nem úgy fog alakulni, ahogy ma elképzeljük.* Ennek ellenére érdemes előre tekintenünk, mert ez késztet új utak és megoldások keresésére.

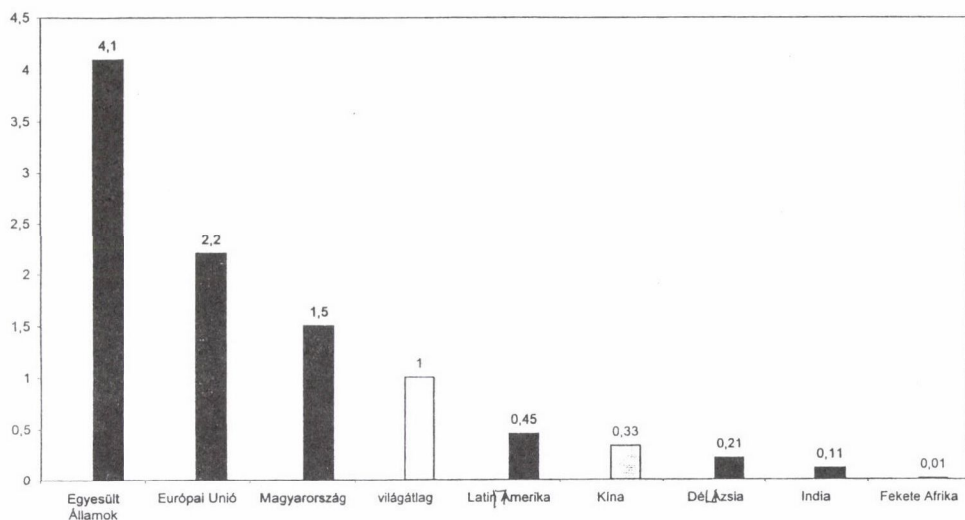
A 3. ábra a világ energiaszükségletének alakulását mutatja be a 20. században. A növekedés szinte folyamatos, csak nagy kataklizmák (világháborúk, világgazdasági válság, a szocialista rendszer szétesése, olajkrízis) okoztak átmeneti visszaesést vagy stagnálást. Ha az energiaellátás nem válik a jelenleginél lényegesen drágábbá, vagy az energiaszükségletek fede-



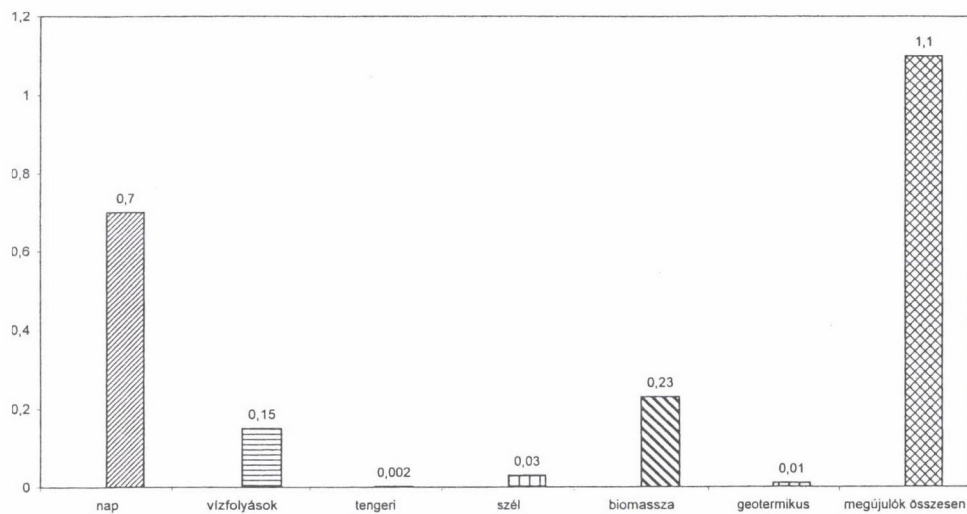
3. ábra. A világ primer energiafelhasználása a 20. században

zésének módjában nem következnek be radikális változások, akkor a 21. századot is hasonló fejlődés fogja jellemezni, legfeljebb az energiatakarékosság hatására lassabb ütemmel. A mértékadó szervezetek prognózisai 1–2%/év ütemmel számolnak [1,2], amivel a világ teljes energiafelhasználása 100 év alatt mintegy 10-szeresére nőne, szemben az előző században tapasztalt 20-szoros értékkel, és a század 100 évre kumulált energiaszükséglete 10^{23} J nagyságrendűnek adódik. Bizonyos növekedés elkerülhetetlen, amit alátámaszt az a demográfiai prognózis, hogy 50 éven belül a Föld népessége a jelenlegi 6 milliárdról 10 milliárdra nő [3], márpedig minden új lakos elemi szükségleteinek a kielégítése is többletenergiát igényel. Ha el akarunk kerülni világméretű konfliktusokat és társadalmi robbanásokat, módot kell találni a régiók elmaradottságát és szegénységét tükröző egy főre eső energiafelhasználásban mutatkozó óriási különbségek (4. ábra) mérséklésére. A rés kismértékű csökkentése is hatalmas többletenergiát követel a nagy lélekszám miatt. A következő évtizedekben a fejlődő világban várják a világ energiafelhasználásában a növekedés négyötödét (az ütem egyes régiókban már most is 5–10%/év).

Ki lehet-e elégíteni a 21. század hatalmas 10^{23} J-nyi energiaszükségletét? A legvonzóbb a megújuló energiák hasznosítása lenne, mivel azok nem mérülnek ki, és viszonylag kevésbé szennyezik a környezetet. Térhódításuk egyelőre lassú, mert gyakran csak támogatással biztosítható versenyképességük. Teljesítménysűrűségük ugyanis többnyire kicsi, ezért nagy felületen kell az energiát összegyűjteni, amihez sok anyagot igénylő, nagyméretű berendezésekre van szükség. Ezért fajlagos beruházási költségük magas, amit



4. ábra. Régiók egy főre eső energiafelhasználása a 20. század végén



5. ábra. A világ ellátottsága megújuló energiákból

tovább növel, hogy az intermittens jelleg miatt vagy energiatárolóról, vagy más energiával működő háttérkapacitásról kell gondoskodni. A lehetőségeket az 5. ábra szemlélteti. Kizárólag a megújuló energiákkal a 21. század energiaszükséglete sajnos nem fedezhető. Egyrészt leértékeli a lehetőségeket, hogy az átalakítási hatásokuk – a vízerőművek kivételével – alacsony, ezért azonos szolgáltatáshoz (pl. villamos energia vagy hő fejlesztéséhez) sokkal több megújuló energiára van szükség, mint a hagyományos tüzelőanyagokból. Másrészt a megújuló források éves teljesítménye jelenleg ugyan sokszorosa a világ évenkénti szükségletének, de az évszázad végén érvényesülő igénynek már csak töredéke. A tudomány eredményei módosíthatják a mai ismeretek és lehetőségek talaján kialakított képet, például ha a fűvezető technika a napelemek jelenlegi 10% körüli hatásfokát még tudja sokszorozni. A nagy naperőművek fejlesztése is új horizontokat nyithat, még ha a geostacionárius pályára kihelyezett több GW-os naperőművek nem is válnak ipari létesítményekké.

A világ energiaellátásának 80–85%-a jelenleg az ásványi tüzelőanyagokra (kőolaj, földgáz, szén), illetve az azokból előállított termékekre alapul. A világ műveáló vagyona távolról sem elég az igények kielégítésére, de a feltételezett vagyonból már teljesíthető a feladat – különösen ha a nem konvencionális olaj és gáz előfordulásokat is figyelembe vesszük. Javítja a kilátásokat, hogy a geológusok állandóan új lelőhelyeket valószínűsítene, ugyanakkor a vagyon jelentős részét politikai, gazdasági, környezetvédelmi vagy műszaki okokból nem is fogják kitermelni (amit példáz a bezárt bányáinkban hagyott magyar energiavagyon). Megjegyzendő azonban, hogy a szénhidrogének eltűzése hőfejlesztésre vagy villamos energiatermelésre nagy pazarlás, mivel azok nehezen helyettesíthető, értékes vegyipari alapanyagok. A tudomány ezen a területen is tud új utakat nyitni, például hidrogént használó fűvezető tüzelőanyag-elemek kifejlesztésével, melyek égésterméke víz. A fantáziát szabadra engedve még az is elképzelhető, hogy az ilyen áramforrásokra alapuló decentralizált ellátás múzeumba küldi a villamos erőműveket és hálózatokat.

Az ásványi tüzelőanyag hasznosításának legnagyobb tehertétele a környezetszennyezés, mindenekelőtt az égéstermékek légszennyezése és a szilárd hulladékok. A legtöbb légszennyező (kén-oxidok, nitrogén-oxidok, pernye, illó szerves vegyületek) kibocsátásának csökkentésére vannak a gyakorlatban bevált eljárások, természetesen többletköltség árán. Ma úgy tűnik, hogy az energetika jövőjét az üvegházhatás alakulása fogja eldönteni, aminek főszereplője a troposzférában felhalmozódó szén-dioxid [4]. A szén-dioxid-kibocsátás mérséklésére is vannak elképzelések (pl. tárolás a tengerben vagy kőzetekben, hasznosítás nyersanyagként vagy munkaközegként) de ezek nagyon távol vannak a gyakorlati alkalmazhatóságtól és főleg a gazdasági elviselhetőségtől.

A karbon tartalmú tüzelőanyagok alkalmazásának visszaszorítására már vannak kényszerek, így a kiotoi megállapodás, vagy egyes országokban a szén-dioxid kibocsátásának megadóztatása, de a leghatásosabb terelő hatás az lesz, ha igazolódna az üvegházhatás egyelőre csak feltételezett következményei. Ekkor a csak kevés szén-dioxid-kibocsátással járó megújuló és a nukleáris forrásokra helyeződik át a súlypont. Külön probléma, hogy a környezetszennyezés csökkentésével járó többletterhekből mit vállalnak a

fejlődő országok, melyek vétlenek a jelenlegi súlyos helyzet kialakulásában, viszont a következő időszakban ők lesznek a legnagyobb új energiafogyasztók. Korlátozott anyagi lehetőségeikből csak a legszükségesebb beruházásokra futja, és gyakran a széntermelést tudják a legegyszerűbben bővíteni (pl. Kína, India).

A hasadóanyag-vagyon esetében szólnunk kell arról, hogy a természetes uránban nagyon kis, 0,7%-os hányadot képviselő 235-ös izotópot hasznosító termikus reaktorokon alapuló jelenlegi technikával nem sokra megyünk, még ha a nagyon drága uránérceket is termelésbe vesszük. Minőségi változást eredményezhetnek a 238-as uránizotópból hasadóképes 239-es plutóniumot tenyésztő szaporító reaktorok, így az uránt teljes körűen hasznosítva, mintegy 70-szeresre növelik az ércvagyon potenciálját. Ugyancsak nagy lehetőség az uránércek többszörösét kitevő tóriumércek kiaknázása, mivel a 232-es tórium izotópból neutron-besugárzással hasadóképes 233-as urán állítható elő. Az atomenergetika nagy ígéretére, a fúzióra sajnos nem számíthatunk a század első felének ipari gyakorlatában.

A nukleáris energetika nagy előnye, hogy az a környezetet alig szennyezi, a technológiai vertikum CO₂-kibocsátása is jelentéktelen [5]. A hasadóanyag-ércek energetikai hasznosítása nem vonja el más polgári alkalmazástól a lehetőséget, mivel az uránra egyáltalán nincs ilyen igény, a tóriumra is csupán csekély mértékben. Az energetikai ellátás biztonságát jelentősen növeli, hogy a fűtőelemekben tárolt energia jó néhány évre fedezi az erőmű szükségletét. Mégis néhány, az önellátásra képtelen, de az energetikai függetlenségére kényes országtól eltekintve az atomenergia jelenleg a legtöbb állam számára nem vonzó megoldás. E lényegében politikai álláspont azok megnyerésére irányul, akik félnek az ionizáló sugárzás ártalmaitól. A félelem gyökerei Hirosimához és Nagaszakihoz nyúlnak vissza, amit a hidegháború időszakában felerősített a rettegés a nukleáris fegyverkezés miatt, és azután Csernobil tett rá egy nagy lapáttal. Az atomenergia alkalmazásának egyik feltétele a társadalmi elfogadtatás, amihez ki kell küszöbölni a félelem okait: egy második Csernobil lehetőségét, a radioaktív hulladékok veszélyességét, valamint a polgári és a katonai alkalmazás kapcsolatát.

Egy második csernobili katasztrófa lehetőségét ki lehet zárni. A katasztrófa, valamint a nemzetközi egyezmények hatására oly mértékben megnövelték a működő atomerőművek biztonságát, hogy a környezetben élők egyéni kockázata egy erőművi baleset során nem nagyobb, mint bármely ipari baleset kockázata és hasonló a helyzet az egészségi ártalmak terén is. Az amerikai tervezési filozófia új atomerőművektől azt kívánja meg, hogy az erőmű egy mérföldes környezetében a lakosság nukleáris eredetű baleseti kockázata egy nagyságrenddel legyen kisebb minden más eredetű baleset eredő kockázatánál. Hasonló arányt kíván meg a 10 mérföldes környezetben az erőművi kibocsátás miatt feltételezhető rákos megbetegedés feltételezett valószínűsége és minden más eredetű rák gyakorisága között. A most épülő atomerőművek védelmi rendszerei biztosítják, hogy a környezetet érintő balesetek valószínűsége rendkívül kicsi és a beépített gátak az esetleg kikerülő aktivitás mértékét csekély értékre korlátozzák. Az erőművek következő generációjának kialakításánál pedig alapvető célkitűzés, hogy – lehetőleg inherens tulajdonságok révén – gyakorlatilag kizárják a környezet veszélyeztetését.

A radioaktív hulladékok veszélyessége is félelmeket ébreszt, ennek oldalára bizonyítani kell, hogy a hulladékokat biztonságosan el tudjuk szigetelni a környezettől, amíg a spontán bomlás következtében aktivitásuk jelentéktelen mértékre nem csökken. A kis aktivitású és nem túl hosszú (<30 év) felezési idejű hulladékok végleges elhelyezésére világszerte számos jól bevált létesítmény működik. A magyar tároló közel 3 évtizedes problémamentes műltra tekint vissza. A nagy aktivitású és hosszú felezési idejű hulladékok végleges elhelyezésére a legjobb megoldásnak a temetés tűnik, néhány száz méter mélyen, stabil földtani formációkba. Egy ilyen létesítmény katonai hulladékokra már megvalósult az Egyesült Államokban, atomeróművi hulladékokra is több tárolóra készültek tervek, de tényleges kivitelezésre még sehol sem került sor. Ennek oka, hogy a kiégett fűtőelemekben néhány alkotó felezési ideje nagyon hosszú, és ezért a hulladékot 10 000 évekig, vagy még tovább kell a környezettől elszigetelni. Nagy kérdés, hogy ilyen időtartamokra lehet-e létesítményekkel számolni, illetve létük nem merül-e feledésbe. Jelenleg az általános gyakorlat – amit Pakson is követünk – a kiégett fűtőelemek átmeneti tárolása, 50–100 évre, megfelelő biztonságot nyújtó létesítményekben, mialatt a végleges megoldások kialakulnak. Ennek egyik lehetősége a fűtőelemek újra feldolgozása, a kinyert hasadó- és tenyészanyagokat visszavezetik az energiatermelésbe, és csak a 4%-nyi maradékot kell eltemetni. Ígéretes új lehetőség a hosszú felezési idejű izotópokat neutronbesugárással rövid felezési idejű vagy stabil atomokká alakító transzmutáció. Az is megoldás lehet, hogy a kéreg természetes sugárzási szintjét nem növelve csak annyi aktivitást temetnek vissza, amennyit kitermeltek a hasadóanyagot tartalmazó ércekkel.

Az is félelmek forrása, hogy a kiégett fűtőelemekből kinyerhető plutónium felhasználható nukleáris fegyverek előállításához, így az atomeróművek előmozdítják az atomfegyverek elterjedését. A fegyvergyártásnak nem ez a legegyszerűbb és leggyorsabb útja, a fűtőelemben lévő plutónium izotópösszetétele sem megfelelő, az eróművek hasadóanyag-készletének szigorú nemzetközi ellenőrzése pedig jól bevált.

Az atomenergia hasznosításának a versenyképesség is feltétele. A termelt villamos energia önköltségében nincsenek nagy különbségek a szén-, az atom- és a földgázbázisú alaperóművek között, a földgáz drágulása akár meg is fordíthatja az arányokat. A nagy különbség a fajlagos beruházási költségekben jelentkezik, ami a vezetékes ellátási módok területén a piaci viszonyok kialakításának és a gyors megtérülést, valamint az alacsony tőkeigényességet preferáló magántőke fokozott szerepvállalásának időszakában kritikus kérdés. A létesítési költségek lényeges csökkentésére vannak biztató kezdeményezések, pl. tipizálással rövidíthető az engedélyezési és létesítési idő, amivel jelentősen csökkenthető a nagy kamatteher; az erómű élettartamának meghosszabbításával minimális tőketerhű évtizedek alakíthatók ki; a természeti erőkre (gravitáció, felhajtó erő, termikus cirkuláció stb.) alapuló passzív védelmi rendszerek révén a szerkezeti elemek jelentős hányada elhagyható.

A fenntartható fejlődés követelményének a megújuló és a nukleáris energia bázis preferálásával lehet a legjobban eleget tenni, elkerülve a természeti erőforrások túlzott igénybe vételét és minimalizálva a környezet terhelését [6]. Valószínű, hogy e drágább energiaforrások kilátásait távlatilag javítani

fogja, hogy az energiaárakat meghatározó kőolaj termelési költsége nőni fog, ahogy a legkedvezőbb adottságú lelőhelyek kiapadnak és drágább források kihasználására kell áttérni. Az energetikai ellátás biztonsága érdekében viszont mindhárom lehetőséget célszerű hasznosítani, a diverzifikált primer energiabázis esetében van mire támaszkodni, ha valamelyik erőforrás hasznosíthatósága beszűkül, vagy lehetetlenül. Ez Magyarország számára különösen fontos, egyrészt erős importfüggése miatt, másrészt geopolitikai helyzete következtében, mivel legfőbb energiaszállítási útvonalai bizonytalan térségeken – a FÁK-on és a Balkánon – vezetnek keresztül.

Befejezésül egy olyan problémát említek, ami még nincs a figyelem előterében. Az energiahasznosítás minden formája végül hővé alakul. *Az emberiség által fejlesztett hő* ma az inszolációnak még csak tized ezreléke körül mozog, de a jelenlegi fejlődési ütemekkel *a 21. század végére eléri a szárazföldeket érő napsugárzás ezrelékét*. Hol a határa a még elviselhető aránynak? Míg az üvegházhatás csupán átrendezi a hőmérséklet-viszonyokat a troposzféra és a földfelszín között, ez a melegedés a bolygó energiaviszonyait módosítja. Ha el akarjuk kerülni a bajt, alapvetően új módon kell az energiaszükségleteinket fedezni, amire vannak már példák. Az ércekből egyes fémeket sok energiát igénylő kohászati eljárások helyett ki lehet nyerni baktériumok segítségével; az energiaigényes növényvédő szerek helyett gének módosításával a haszonnövényeket ellenállóvá lehet tenni a kártevőkkel szemben; az anyag- és ezen keresztül energiaigényes távközlési hálózatok helyett az információk továbbíthatók műholdról sugárzott mikrohullámokkal. A különböző tudományágak együttműködéséből születő ilyen és hasonló minőségi változások segíthetnek az energiaszükséglet radikális csökkentésében és a termikus egyensúlyzavar elkerülésében.

IRODALOM:

1. International Energy Agency. World Energy Outlook. OECD, Paris, 1998.
2. WEC, IIASA. Global Energy Perspectives to 2050 and Beyond. WEC, London 1995.
3. United Nations. World Population Projection. UN, New York, NY. 1996.
4. IAEA. Health and Environmental Impacts of Electricity Generation Systems. Techn. Rep. Series No 394. IAEA, Vienna, 1999.
5. International Atomic Energy Agency. Sustainable development and nuclear power. IAEA, Vienna, 1997.
6. World Commission on Environment and Development. Our Common Future (Report of the Brundtland Com.). Oxford University Press, 1987.
7. IEA. Benign Energy? The Environmental Implications of Renewables. OECD, Paris, 1998.

Közlekedési stratégia a 21. század elején

*Navigare necesse est,
vivere non est necesse*

Pompeius

A 2000 éves latin idézet Pompeiustól a közlekedésről mint tartós szükségletről napjainkig érvényes, és érvényes, marad a 21. században is. Az ember természetes életformája a mozgás, hiszen életfeltételeit általában csak különböző földrajzi helyeken találja meg, azokért el kell mennie, vagy azokat helybe kell szállítania. Mindkettő közlekedést igényel. A primer életfeltételek (jó levegő, iható víz, egészséges étel, ruházat, lakás, tüzelő), a szekunder szükségletek (hivatással, foglalkozással, igazgatással, iskoláztatással kapcsolatos feladatok), illetve a terciér szükségletek (szórakozás, turisztika, sport stb.) mind-mind közlekedéssel, szállítással elégíthetők ki. Pompeius mondatának első fele ezt a létszükségletet fejezi ki. A történelem során a közlekedési feladatok aránya folytonosan változik. A korábbi élelem-szerző vadászatból így vált mára szórakozás (fordítva, a szórakozást kiszolgáló szállodai alkalmazott utazása munkahelyére szekunder szükségletnek minősül).

A közlekedés és szállítás mennyisége megállíthatatlanul és szinte törés nélkül növekszik. Kialakult egy modern népvándorlás, mely méreteiben nagyságrendileg meghaladja a középkor nagy népvándorlását. Ezen még a háborúk és gazdasági válságok sem változtatnak, legfeljebb a szállított termékek és utazók összetétele változik. A mennyiségi növekedéssel azonban egyre hangsúlyosabbá válik Pompeius mondatának második fele. A közlekedés pozitív szerepe mellett egyre inkább negatív hatásokat tapasztalunk. Forgalmosűrűsödés, a balesetek számának növekedése, környezetszennyezés stb. Erre mondta Pompeius, hogy élni nem szükséges, azaz el kell viselnünk a közlekedés veszélyeit is. E mondás 2000 éven át érvényes volt, és várhatólag érvényes marad a következő évtizedekben is.

A közlekedés főbb jellemzői

Mi jellemzi a 20. és 21. század fordulóján a közlekedést? A kérdésre adott válaszból vezethetők le a közlekedés társadalmi problémái és a főbb megoldandó műszaki feladatok. (A jellemzőket önkényesen válogattam össze, de úgy vélem, hogy ilyen átfogó társadalmi, gazdasági és műszaki kérdés vizsgálatánál elkerülhetetlen a szubjektivitás.)

1. *Tömegesség.* Jelenleg kb. 750 millió gépkocsi van forgalomban. Ez a szám megállíthatatlanul növekszik, 2020-ra az előrejelzések szerint jóval meghaladja az 1 milliárdot. Ehhez természetesen még hozzá kell adnunk a vasúti járműveket, hajókat és repülőgépeket, valamint a mobil mezőgazdasági és építőipari munkagépeket. Nem tévedünk nagyot, ha 2020-ra 1,5 milliárdra becsüljük a helyváltoztatásra képes – zömében még belső égésű motorral felszerelt – gépeket.

2. *Eszközváltás.* A 20. században két – radikális mértékű – váltást figyeltünk meg a közlekedési eszközökben. A személyforgalomban a repülőgép kiszorította a hajózást, a teherforgalomban pedig a közúti árufuvarozás jelenleg szorítja egyre kisebb arányúvá a vasúti fuvarozást. Kevésbé pregnáns a vaspályás személyszállítás visszaszorulása (ha a metró és villamos közlekedést is a vasúti személyszállításhoz számítjuk), de a közepes távolsági forgalomban szívesebben utazunk személygépkocsival.

3. *Biológiai inkompatibilitás.* A járműveinkbe beépített erőforrások teljesítménye, az elérhető sebességek és gyorsulások, sőt a járművek geometriai méretei is sokkal (esetenként nagyságrendekkel) nagyobbak, mint amit évmilliók során biológiailag megszoktunk. Az emberi érzékelés, a váratlan eseményekre reagálás időkésedelme azonban nem tartott lépést ezzel a fejlődéssel, átalakulásához igen hosszú idő szükséges.

A műszaki fejlődés nemcsak extrém nagy értékeket (teljesítmény, méret stb.) hozott létre, hanem extrém kis értékeket is, melyek ugyancsak kiesnek a biológiailag lehetséges érzékelési tartományokból és csak speciális eszközökkel, műszerekkel figyelhetők meg (pl. molekuláris chipek, nanotechnológia stb.) Ez utóbbi problémák miatt kell újra fogalmazni a tudomány és technológia (a tudós és mérnök) viszonyát, kölcsönhatását.

4. *Individualizálódás.* A korábban individuális gyalogos és lovas közlekedés az ipari forradalomban a vasúttal és a gőzhajózással nagymértékben kollektivizálódott. A személygépkocsi előtérbe kerülésével (és a vasút háttérbe szorulásával) visszatértünk az individuális közlekedéshez. (A repülésben egyelőre még a kollektív járatok dominálnak, mert hiányzik a nagyközönség által megfizethető árú egyéni repülőgép, és természetes akadályt jelent a repülőgépvezetés bonyolultsága is, szemben a személygépkocsi könnyen elsajátítható vezetésével.) Ennek az individualizálódásnak nemcsak műszaki, gazdasági, hanem politikai következményeivel is számolnunk kell. A társadalmak demokratizálódásának, az egyéni szabadságjogok kiteljesedésének a személygépkocsi elterjedése fontos eszköze. A fejlett gazdaságú országokban gyakorlatilag már minden családnak van legalább egy gépkocsija, és a fejlődő országok is e felé haladnak. A volt szocialista országok gátat próbáltak emelni e tendenciával szemben, politikai összeomlásuk után talán leglátványosabb külső változást a személygépkocsi (és a telefon) robbanásszerű elterjedése jelentette.

5. *Laikus üzemeltetés.* Az individualizálódás természetes következménye, hogy egyre több műszakilag képzetlen személy szerez jogosítványt és vezet rendszeresen gépkocsit. A képzetlenség a járművek karbantartásában, javításában – jó és olcsó szerviz szolgálat működése esetében – nem jelent különösebben hátrányt. Hátrányos azonban a mindennapi üzemeltetésben, forgalomban. A képzetlen vezetők pl. nem érzékelik a kinetikus energia négyzetes sebességfüggését, nincs kellő tapasztalatuk a nedves, sáros vagy jeges utak

adhéziós tulajdonságairól, mechanikai ismereteik az impulzus- ill. perdülettételről hiányoznak, nem ismerik az energetikai megfontolásokat stb.

6. *Lokális sűrűsödés.* A járműpark megállíthatatlan növekedése sajnos nem egyenletesen oszlik meg a világban. A járművek zöme a sűrűn lakott nagyvárosokban, megapoliszokban, ill. azok környékén van forgalomban, és ugyancsak lokális sűrűsödést tapasztalunk az autópályákon. Ráadásul ez a sűrűsödés időben is ciklikus, napszaktól, hétvégektől, ünnepektől, ill. évszakoktól függ. A lokális, ill. időszakos sűrűsödés akár akadályává is válhat a közlekedésnek, ha bekövetkezik a teljes telítődés. (A tapasztalatok szerint ilyenkor a hálózatbővítés csak átmeneti enyhülést hoz.)

7. *Anyag- és energiaipazarlás.* A közlekedés és járműgyártás fejlesztésének korábbi koncepciója – hallgatólagosan vagy akár kimondottan is – a korlátlan nyersanyag- és energiaforrásokra épült. A Római Klub állásfoglalásai óta azonban egyre inkább tudatosul a nagyközönségben és a műszakiakban is, hogy anyag- és erőforrásaink végesek, a fejlődés (fejlesztés) nem lehet korlátlan. A korlátok mértékéről természetesen vitatkozhatunk (biztos ismereteink egyelőre még nincsenek), de a korlátlan fejlődés helyett ma már inkább a fenntartható fejlődésről, az elhasznált (felhasznált) források visszaforgatásáról folynak a disputák. A természet erre bőségesen mutat példát, de a természet lemásolása és követése nem egyszerű és főleg nem olcsó a jelenleg szokásos gazdasági megfontolások szerint (a természet egyes javai ingyen állnak rendelkezésre).

A közlekedés jelenlegi anyag- és energiahasznosítása távlatilag tarthatatlan. A járműgyártásban felhasznált anyagok mintegy 30%-át használjuk fel ismételten, 70%-ából környezetszennyező hulladék lesz. A szállítási feladat teljesítéséhez szükséges mechanikai munka nem éri el a kitermelt kőolaj teljes energiatartalmának még a 10%-át sem, több mint 90% veszteség, mely csak a környezetet szennyezi, melegíti.

A közlekedés negatív következményei

A felsorolt hét jellegzetes tulajdonságnak három káros következményével kell számolnunk, ill. e következmények elhárítására kell műszaki (technológiai és tudományos) intézkedéseket tennünk. A következmények felszámolásának műszaki vetülete – a részletekben rejlő bizonytalanságoktól eltekintve – világos, sokkal kevésbé látható át a társadalmi, politikai vetülete, pedig a legnehezebb problémák éppen itt adódnak. A közlekedés fejlődésének káros következményei:

1. A közlekedési *balesetek* számának és súlyosságának növekedése.
2. Növekvő *környezetszennyezés* (levegő-, víz- talaj- és hőszennyezés, zaj, hulladék).
3. Az *anyag- és energiaforrások* jelenleg még bizonytalan távlata.

A következmények ismeretében érthető a zöld-mozgalmak törekvése a közlekedés és azon belül elsősorban a gépkocsi-közlekedés visszaszorítására. Sajnos azonban a megapoliszok élelmezése (élelem-celosztása) gépkocsik nélkül (vasúton vagy kerékpárral) megoldhatatlan. A távmunka és távoktatás bevezetése sem fogja megszüntetni a hivatási forgalmat, és a tercier közlekedési igény (szórakozás, sport stb.) továbbra is növekedni fog. Minde-

zek miatt a közlekedés fejlesztőinek, beleértve a pályával, járművel és logisztikával, szignalizációval foglalkozókat egyaránt, bőven marad tennivalójuk, többé-kevésbé már jelenleg is pontosan megfogalmazható kutatási és fejlesztési feladatuk a három negatív következmény enyhítésére.

A balesetbiztonság fokozásából az aktív biztonsággal kapcsolatos kutatásokat és fejlesztési feladatokat emelem ki. A passzív biztonság és partnervédelem egymásnak részben ellentmondó követelményei eléggé leszűkítik a fejlesztés mozgásterét.

Fejlesztési feladatok

Az aktív biztonság fokozása (menetstabilitás, fékezési és kormányzási tulajdonságok javítása) új, hatékony eszközöket kapott a modern informatikával. Az érzékelők, a rendkívül kis időkésleltetésű online számítógépes adatfeldolgozás és az automatizált döntés, valamint a hatékony beavatkozás kiküszöbölheti a tömegességből, laikusságból, individualizálódásból és a biológiai inkompatibilitásból adódó hátrányokat. Az integrált, a pályát, a pálya állapotát, a forgalmat és a közlekedésben részt vevő közeli járműveket, valamint az időjárási, látási viszonyokat egyaránt figyelembe vevő, a járművezetőt figyelmeztető, sőt vész helyzetben beavatkozó számítógépes rendszer megvalósítása jelenleg már elsősorban fejlesztési feladat, melynek megvalósítása a 21. század első évtizedében várható. Az 1999. évi torontói *Intelligens közlekedési rendszerek konferencián William Clay Ford Jr.* bejelentette: „Száz évvel ezelőtt Henry Ford kerekre rakta a világot. A cégnek most az a célja, hogy az internetet rakja kerekre.” Hasonlóképpen nyilatkozott *Jack Smith*, a GM igazgatóságának elnöke. A japán vélemények mérsékeltebbek, mértéktartóbbak, de a japán fejlesztő tevékenység éppolyan intenzív, mint az amerikai. *H. Yoshino* (a Honda elnöke) szerint az internet csak egy szerszám (de természetesen a Honda használni fogja ezt a szerszámot).

Az említett torontói konferencián jelentették be, hogy a Clinton-kormányzat eddig 1 milliárd dollárt fektetett be az intelligens közlekedési rendszerek kifejlesztésébe. A 75 USA nagyváros közel felének, 36-nak van már műholdas közlekedésirányító hálózata. A jelenleg gyártott észak-amerikai gépkocsik 10%-a használja már ezt a hálózatot és 2010-re a gépjárművek 90%-a hálózatra csatlakoztatható számítógéppel lesz felszerelve.

A forgalom- és balesetbiztonságról a lokális környezetszennyezést is csökkentő (immissziós adatokat is figyelemmel kísérő érzékelőkkel és optimális útvonalat ajánló) számítógépes program lehet a fejlesztés következő lépcsője. A környezetszennyezés csökkentésének az immissziós adatok figyelembevétele fontos, de nem egyetlen útja. Nyilvánvaló, hogy a káros emisszió csökkentése elektronikusan szabályozott égésfolyamattal, a jármű erőforrásának optimális üzemi paraméterértékekre történő beállításával sokkal könnyebben megvalósítható, mint a gyakorlatlan, képzetlen, laikus gépjárművezető önkényes motorszabályozásával.

A levegőszennyezés csökkentése együtt jár a járművek fajlagos energiafogyasztásának csökkentésével is, és ezzel eljutottunk a harmadik problémakörhöz, az *energia- és nyersanyagforrás távlati bizonytalanságához* is.

Az energia kérdése részben az alkalmas távlati energiahordozó megtalálásán múlik. E tekintetben kiterjedt kutatások folytak és folynak alternatív energiaforrások feltárására (biológiai források, hidrogén stb.). Bevezetésük elsősorban gazdasági kérdés: mikor válnak versenyképesé a konvencionális energiahordozókkal? A gazdaságosságot két oldalról is elősegítik: a konvencionális energiahordozók egyre drágulnak, az alternatív energiaforrásokat viszont igyekeznek egyre olcsóbbá tenni. A váltás a 21. század első felében várhatólag bekövetkezik, de a versenyben győztes új energiaforrás megnevezését bizzuk a jósokra.

Addig is a fő kérdés közlekedés, szállítás energiahasznosításának már említett kis, 10% alatti hatásfoka. A *hatásfok* javítására három út kínálkozik:

- a. Primer energiamegtakarítás az erőforrás (belső égésű motor) hatásfokának javításával. Rendkívül költséges a fejlesztés, a javított hatásfokú motor pedig igen érzékeny a pontos beállításra, ennek következtében az üzemeltetés szakszerűségére. Változó paraméterű, instacionárius üzemben a fejlesztési eredmények általában nem hasznosíthatók, a szabályozás csak számítógépes vezérléssel képes stacionárius üzemmódban az optimális üzemi paramétereket beállítani.
- b. Szekunder energiamegtakarítás, amely a teljes jármű vagy jármű szerelvény figyelembevételével valósítja meg az optimális üzemet. A szekunder energiamegtakarítás körébe tartozik a fékezésnél az egyébként elvesző kinetikai energia rekuperálása, a légellenállást csökkentő terelőlemezek alkalmazása, kisebb menetellenállású gumiabroncsok használata, a teljes hajtáslánc harmonizálása, esetleg az erőforrás állandó optimális paraméterű üzemeltetése, míg a hajtáslánc elemei változó üzemmódban működnek. A szekunder energiamegtakarítás kedvezőbb lehetőségeket ígér, mint a primer és egyes intézkedések már korábban üzemelő járművekre is bevezethetők (pl. aerodinamikai terelők). Így az utóbbinál kisebb a késleltetés a fejlesztés befejezése és a tényleges gazdasági eredmény kimutatása között. (A primer energiamegtakarítás eredményei a fejlesztés befejezése után – 10 éves jármű élettartamot feltételezve – csak kb. 5–6 évvel lesznek kimutathatók, addig ugyanis zömében még a fejlesztés előtti járművek üzemelnek.)
- c. Tercier energiamegtakarítás a pálya-, a forgalom-, útvonal- és fuvarszervezéssel (zöldhullám, visszafuvar biztosítása stb.) Ez az energiamegtakarítás a teljes járműparkra késleltetés nélkül kiterjed. A tercier energiamegtakarítás legígéretesebb módja az egyes közlekedési ágazatok közötti ésszerű munkamegosztás, mivel a hajózás, vasúti, közúti szállítás és repülés fajlagos (tonna-kilométerre, utaskm-re vonatkoztatott) energiaszükséglete közel egy-egy nagyságrenddel növekszik közlekedési ágazatonként, az előbb említett sorrendben.

Mindhárom energiamegtakarítás elképzelhetetlen számítógépes háttér nélkül. Az első kettőhöz a járműben, az utóbbihoz pedig a forgalomirányító központban, vagy a szállítmányozó cégnél van szükség az informatikai rendszer kiépítésére. Műszaki szempontból tehát mindhárom feladatkör

(balesetcsökkentés, környezetkímélés, anyag- és energiamegtakarítás) megoldásához az informatika szolgáltathatja az eszközöket:

- Informatika a közlekedés irányításában (integrált intelligens pálya, jármű, útvonal-, forgalom- és fuvarszervezés).
- Informatika a járműkutatásban, kísérletekben, tervezésben és gyártásban (szintézis feladatok megoldása – optimumkeresés – sorozatos analízissel).
- Informatika magában a járműben (motor, fék, kormány és egyéb rendszerek szabályozása, összekapcsolva a közlekedés irányításával).
- Informatika az üzemeltetésben, karbantartásban, pótalkatrész-ellátásban és a javításban.

A közlekedés társadalmi problémái

Amennyire átláthatók a közlekedés és a járműipar fenntartható fejlődéséhez szükséges műszaki fejlesztések főbb irányai és ezen irányok ismeretében kitűzhetők az egyes kutatási feladatok (elsősorban alkalmazott kutatásokra gondolok, de előfordulhatnak alapkutatási feladatok is – például Oláh György energiahordozókkal kapcsolatos kísérletei vagy a kerék és talaj közötti érintkezés kontakt mechanikai problémái), annyira nehezen becsülhetők meg a közlekedés fejlődésének társadalmi hatásai. (Figyelemre méltó, hogy a konvencionális alapkutatás → alkalmazott kutatás → fejlesztés időrend ebben az esetben – mint számos más alkalommal – megfordul, ill. elbizonytalanodik.)

A közlekedés individualizálódással együttjáró demokratizálódás és emberi szabadságjogok kiteljesedése a fejlődő országokban ma még nem látható politikai és gazdasági következményekkel járhat. A jelenlegi járműgyártásban a fejlődő országok javára jelentős többletnövekedés mutatkozik. (A fejlődő országokban folyó jármű-összeszerelési tevékenység 1998-ról 1999-re 17%-kal, ezen belül a személygépkocsi összeszerelés 14%-kal növekedett, míg a világ teljes jármű termelése mindössze 6%-kal, a személygépkocsi-gyártás pedig 4%-kal nőtt. A fejlődő országok növekedési üteme ezeken a területeken mintegy háromszor nagyobb a fejlett országok növekedésénél. Az adatok végtermékre vonatkoznak, az alkarész-, részegység-gyártás és háttéripar tekintetében közel sem ilyen nagy a különbség a két országtípus között, sőt, egyes termékeknél fordított arány is elképzelhető.) Ezt a tendenciát előre vetítve a jelenlegi 25%-os fejlődő országbeli részesedés 2020-ra több, mint 50%-ra fog növekedni a teljes járműtermelésben, míg a világ járműállományában 30%-ról 45%-ra emelkedik részesedésük (1. táblázat).

Figyelembe véve a 20 év alatt bekövetkező termelékenységnövekedést, ez csak úgy következhet be, ha a járműtermelés és -összeszerelés (és ezzel együtt a foglalkoztatás is) a fejlett országokban kis mértékben ugyan, de csökken, a fejlődő országokban pedig jelentősen növekszik. Az alkatrész- és részegység-gyártás a fejlett országokban fog a század első felében növekedni.

1. táblázat

Időpont		2000	2020
Népesség	fejlett	944 millió	1018 millió
	fejlődő	5229 millió	6781 millió
Gk-értékesítés (gyártás, szerelés)	fejlett	43 millió	50 millió
	fejlődő	15 millió	53 millió
Gk-állomány	fejlett	538 millió	619 millió
	fejlődő	216 millió	497 millió

Nem becsülhető meg előre a használt gépkocsik forgalmának alakulása, de várható, hogy jelentős mennyiségű elhasználódott gépkocsi kerül a fejlődő országokba és – az ottani karbantartási viszonyokat ismerve – lényegesen nagyobb környezetszennyezést fog okozni, mint az első felhasználó országokban.

A fejlett és fejlődő országokban gyártott gépjárművek műszaki színvonala (informatikai felszereltsége) a fizetőképes kereslet különbözősége miatt lényegesen eltérő és emiatt az új gépkocsiknak is nagyobb lesz az energiafogyasztása, és környezetszennyezése a fejlődő országokban, ami tovább fogja növelni az észak-dél ellentétet. A különbségek gazdasági okain kívül (pl. a részegység- és alkatrészellátás függése a fejlett országoktól) kulturális és oktatási eltérések is mélyíteni fogják a két világrész közötti szakadékot.

Nem vállalkozom a fejlett országokban bekövetkező társadalmi (pl. oktatási, jogi, gazdasági) változások megbecsülésére sem, de jellegzetes adatként megemlítem, hogy jelenleg az összefoglalkoztatottak 16%-a az autóiparban vagy annak háttérparában dolgozik. Egy autóipari munkahely létesítése három újabb munkahelyet teremt, de sajnos fordítva is igaz, a megszüntetés is hármas szorzóval érvényesül.

Még kevésbé lehet megbecsülni a világ átstrukturálódásának hatását Magyarországra. Egy bizonyos: mi egy folytonosan változó Európai Unióhoz akarunk csatlakozni, melynek a változását a globalizáció kényszeríti ki. A folytonosan és rendkívül gyorsan változó világgazdaság az egyes országok gazdaságától nagyfokú rugalmasságot, alkalmazkodó- képességet követel.

A magyar járműipar és közlekedés a rendszerváltás után a KGST-piacok elvesztése miatt átmeneti válságba került. A járműgyártás és -fejlesztés korábbi, nemzetközileg is elismert vezető cégei (IKARUS, Csepel-Autó, Rába) korábbi pozícióikat elvesztették, eredeti méretük felére-tizedére zsugorodtak, tönkrementek. Az e cégeknél dolgozó mérnökök, szakmunkások új, többnyire multinacionális járműgyártó cégeknél helyezkedtek el, és igen rövid idő alatt sikeresen alkalmazkodtak a megváltozott helyzethez. A korábbi három vezető cég helyébe a Knorr-Bremse, Audi, Suzuki, Opel négyese lépett (és folytatódni fog a Forddal, BMW-vel). A négy cégből az első kettő már kutatási és fejlesztési feladatokat is adott, a két utóbbi egyelőre még csak gyártat Magyarországon. Ez az alig tíz év alatt megvalósított zökkenésmentes áttérés azt bizonyítja, hogy a magyar közlekedés- és járműipar (legalábbis egyes részei) képes a gyors, rugalmas alkalmazkodásra. Remélhető, hogy flexibilitását a jövőben sem veszíti el.

IRODALOM:

- Eisenstein, P.*: Wiring up the motorist. Global Automotive Network. No. 5. (Feb. 2000)
- Gidlow, M.*: Clearing the air. Global Automotive Network No. 6. (Apr. 2000) pp. 26–32.
- Michelberger, P.*: The situation of the Hungarian road vehicle industry. Documentation of the Second International Conference: Opportunities for participation in the automotive industry. The Adam Smith Institute. London–Vienna. (1995) pp. 5.1–5.8
- Michelberger, P.*: A közlekedés hatása az ipar feladataira. Ezredforduló. (Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián) 2 (1998) No. 3. pp. 81–85.
- Michelberger, P.*: Közlekedés, szállítás – a társadalom, a technika és a környezet kölcsönhatása. Közúti és Mélyépítési Szemle. XLIX (1999) No. 12. pp. 534–535.
- Michelberger, P.*: Közlekedési rendszerek és infrastruktúrájuk. Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián. MTA Budapest, 2000.
- Michelberger, P.*: Public versus individual transportation? Keynote lecture on International Pacific Conference (IPC) Phoenix (1993) pp. 7.1–7.11.
- Michelberger, P.*: The present and future for car and truck industries in Eastern European countries. Report on the Automotive Industry Workshop for Central and Eastern Europe. International Finance Corporation (IFC) aff. of the World Bank, Washington, (1992) pp. 1–20.
- Michelberger, P.*: Transportation — Environment — Engineers Responsibility. Periodica Polytechnica (Humanities and Social Sciences) 1. (1993) No. 1. pp. 5–17.
- Nijkamp, P.*: Sustainable transport: new research and policy challenge for the next millennium. European Review, 7. (1999) No. 4. pp. 551–563.
- Pemberton, M.*: Driving demand. Global Automotive Network. No. 5. (Feb. 2000) pp. 41–45. pp. 38–39.
- Zegras, Ch.*: A városi közlekedés. Magyarország településkörnyezete. Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián. Budapest, 2000. pp. 295–324.

Istvánovics Vera–Hahn István–Somlyódy László

A jövő vízgazdálkodása: kihívás a mérnök és az ökológus számára

Az ökológiát valószínűleg szorosabb szálak fűzik a vízgazdálkodáshoz, mint a mérnöki tevékenység legtöbb más területéhez. Ennek oka, hogy a vízgazdálkodás a rendelkezésre álló víz tér-időbeli eloszlását az emberi szükségleteknek megfelelően igyekszik megváltoztatni, és ezzel nagy területeken, mélyrehatóan befolyásolja az ökológiai rendszerek működését. Komoly előrejelzések riogatnak minket azzal, hogy a 21. században a megfelelő minőségű víz válhat a társadalmi-gazdasági fejlődés korlátjává, sőt, vízben szegény régiókban háborúk okává, ha nem sikerül gyökeresen megváltoz-

tatnunk a jelenlegi trendeket. Ilyen trendek a felszíni és felszín alatti vizek gyorsuló elszennyezése, az egyes vízkészleteknek a megújulás sebességénél gyorsabb elvonása, nagy területek elsivatagosodása, a megapoliszok víziközmű-igényeinek minden képzeletet felülmúló növekedése, az árvizek elleni sikertelen vagy csak részben sikeres védekezés és sok egyéb. Ha az elmúlt két évtizedben a közérdeklődés homlokterébe került hazai eseteket felszínesen átfutjuk, számos vízhez kapcsolódó problémát idézhetünk fel. Az 1980-as években a Balaton vízminőségének romlása, a rendszerváltástól máig megújuló hullámokban a Gabcsikóvó–Nagymarosi Vízlépcső Rendszer és a Szigetköz vízellátása, az 1990-es évek elején a rendkívüli aszály, az utóbbi években a szélsőséges ár- és belvizek, az idei esztendőben a Tisza ciánszennyezése kavart politikai-érzelmi viharokat, emésztett fel milliárdos összegeket. E problémák mindegyike közvetlenül vagy közvetve ökológiai kérdéseket is felvet, jelezve, hogy a vízgazdálkodási megoldások ma már nem mellőzhetik az ökológiai szemlélet elemeit.

A természet életébe való sok más beavatkozásunktól – mezőgazdálkodástól, építési tevékenységektől, toxikus anyagok kibocsátásától – eltérően a vízgazdálkodás általában nem felszámolja, „csupán” átalakítja az ökológiai rendszereket. A folyószabályozás gyökeresen átszabta a magyar Alföld ökológiai arculatát. Több tízezer hektár vizes élőhelyet megszüntetett, ugyanakkor nagy kiterjedésű és jelentős természetvédelmi értéket képviselő szikes pusztákat hozott létre. A Balaton valaha volt első medencéjéből a tó vízszintjének csökkentése nyomán alakult ki a Kis-Balaton. A Kiskörei víztározó Tisza-tó néven vonult be ökológiai értékeink sorába. A feldarabolt, súlyosan fragmentált élőhelyek közötti összeköttetés, az ún. zöld folyosó hálózat biztosításában kulcsszerepet szánunk a folyók hullámtereiének és a kiépített csatornahálózatnak. Következésképp a vízgazdálkodásban nemcsak a károk minimalizálásához, hanem a pozitív hatások támogatásához is szükséges az ökológiai szemlélet.

Szeretnénk, ha a jövőben úgy juthatnánk elegendő mennyiségű tiszta vízhez, hogy közben a természetes rendszerek működése ne sérüljön. Azt is szeretnénk, ha aszályok, árvizek, vízszennyezés nem fenyegetnének katasztrofával. Szeretnénk, ha gyönyörködhetnénk a tájnak a víztől elválaszthatatlan szépségében. Kérdés, hogy *céljainkat milyen feltételekkel és korlátokkal, milyen elvek alapján tudjuk megvalósítani?* Itt a szerteágazó problémakörnek csupán ökológiai vetületét érintjük. Ma gyakran használnak ökológiaiainak álcázott érveket politikai ideológiaként, még gyakrabban válik az ökológia divatos frázissá. Mi az ökológiát „tisztá” szaktudományként kezeljük, amely az élő természetben megnyilvánuló rend okait, a társulások szerveződési elveit vizsgálja. A fő hazai kutatási irányokba nyújt betekintést Fekete (1998).

A víz és az élő rendszerek

Az élet fiziológiai értelemben, az egyed szintjén ezer szállal kapcsolódik a vízhez: az élőlények lágy szövetei 80–95% vizet tartalmaznak, a szervezetek belső transzport közege víz (az éhezés világrekordja néhány hét, a szomjázást azonban csak napokig bírjuk). Az egyedek fölötti szinten a víz az ökoló-

giai rendszerek szerkezetét és működését alapvetően meghatározó környezeti tényező. Vízhez való viszonyuk alapján az ökológiai rendszerek három nagy csoportját különböztethetjük meg: a vízi, a vizes és a szárazföldi közösségeket. A vízi élőhelyeken – álló- és folyóvizekben, tengerekben – a víz az élet közege, amelyben a turbulencia mértéke, az áramlás sebessége, a víz kicserélődési ideje és összetétele határozza meg a társulások szerkezetét. A vizes élőhelyeken, mocsarakban, lápokon, nedves réteken, vízpartokon a vízjárás – a vízborítás gyakorisága, időtartama, kritikus időpontja, az előntések átlagos mélysége – az a legfontosabb zavaró tényező, amely a fás szárú növények elpusztításával a szukcessziót időről időre visszaveti. Az arid-szemiarid területek szárazföldi élőhelyein a víz korlátozó tényező, a csapadék- és talajvíz-viszonyok szabják meg a fajok elterjedését és tömegességét.

A vízgazdálkodási beavatkozások e kulcsparaméterek megváltoztatásával elkerülhetetlenül módosítják az ökológiai rendszerek működését. Milyen kritériumok alapján ítéltethetjük meg, hogy a változások elfogadható mértékűek-e? Vannak-e beavatkozásainknak objektív módon definiálható ökológiai korlátai? Mennyire tudjuk előre jelezni, detektálni, szükség esetén korrigálni a beavatkozások negatív ökológiai következményeit? Ahhoz, hogy ezekről és hasonló kérdésekről érdemben beszélhessünk, kiindulásképpen az ökológia néhány alapelvét kell áttekintenünk.

A darwinista világgép motíválta laikus szemlélet szerint az élő természet tökéletesen működő rendszer, melynek csodálatos harmóniáit évmilliók élet-halál küzdelem, állandó versengés érlelte ki. Az emberi beavatkozás felrúgja az ökológiai egyensúlyt, melyre az adott körülményekhez legjobban alkalmazkodott, legrátermettebb fajok és formák együttélése jellemző. A klasszikus ökológia paradigmája nagy vonalakban egyezik ezzel a felfogással. A szukcesszió – vagyis az a folyamat, amelyben egyre bonyolultabb, a környezeti hatásokkal szemben egyre nagyobb autonómiára szert tevő, egyre zártabb anyagforgalmat megvalósító társulások váltják egymást, belső törvényszerűségek által irányítva – determinisztikus folyamat. Kimenetele elvileg pontosan megjósolható kompetitív kizáráson alapuló egyensúly. A társulások stabilitását az méri, hogy milyen gyorsan jutnak vissza valamilyen külső zavarás után az egyensúlyi állapotba.

A modern ökológia a klasszikus felfogás kulcsát jelentő egyensúlyt speciális körülményekhez kötött speciális esetnek tekinti. Az ökológiai rendszert kívülről érő környezeti zavarások alapvető társulásformáló tényezővé lépnek elő. Az egyensúlyt felváltja a zavarások kiváltotta pusztulási és újrászerveződési ciklusok váltakozása. A szukcessziót sztochasztikus folyamatként értelmezzük, melynek fő mintázatai kiszámíthatók, pontos végkifejlete azonban elvileg sem jósolható meg. A faji összetétel kiszámíthatatlanságának oka az, hogy a szukcesszió végső fázisától eltekintve elsősorban nem a versengés, ez a determinisztikus tényező határozza meg a társulások szerveződését, hanem az, hogy amikor a környezeti feltételek lehetővé teszik az újrászerveződést, éppen milyen fajok vannak jelen, mekkora a jelenlévő populáció mérete, milyen hosszú ideig képes a lehetőséget kapott faj zavartalanul növekedni. Mindez igen nagy mértékben a véletlen műve. A fő mintázatok nem egyes fajokhoz, hanem ahhoz a néhány funkcionális csoporthoz, alapvető életstratégiához köthetők, melyekbe valamennyi faj besorolható ökológiai képességei alapján. A társulások stabilitásának mértéke,

hogy azok mekkora zavarást tudnak változás nélkül feldolgozni (*Holling* 1996, *Reynolds* 1997).

A klasszikus ökológiai szemlélet a társulást csaknem olyan elegáns és célszerű konstrukciónak tekintette, mint amilyen például a repülőgép, ahol az utolsó csavarnak is megvan a maga szerepe, egyetlen alkatrész sem fölösleges vagy esetleges. A természet azonban a biológiai szerveződés minden szintjén, az ökológiát is beleértve, barkácsol: az univerzális funkciókat az adott körülmények között legjobban ellátó – maximális energiát és információt feldolgozó, minimális anyagveszteséggel működő – konstrukcióit a kéznél levő fajkészletből csiszolja össze anélkül, hogy az abszolút értelemben „legalkalmasabb” fajok szükségszerűen rendelkezésére állnának. Éppen az esetlegesség és redundancia adja a rendszer stabilitását, ez teszi lehetővé a környezeti változások feldolgozását, vagy ha ez nem lehetséges, a megváltozott környezetnek megfelelő új társulás szerveződését.

Szemléletváltás az ökológiában

Az ökológia paradigmaváltásának hátterében az egyensúlyi elmélettel nem értelmezhető megfigyelések és elméleti megfontolások sora állt, de jelentős szerepet játszott benne egyes természetvédelmi beavatkozásoknak a várakozással éppen ellentétes hatása is. A szavannák bizonyos típusainál például az időnkénti tüzek akadályozzák meg a fás szárú növényzet térhódítását, a fokozatos beerdősülést (*Keddy* 1991). A természetvédelem mindent megtett a pusztító tüzek megfékezéséért. Az eredmény éppen a védeni kívánt rendszer lassú átstrukturálódása, beerdősülése volt. Egy hasonló hazai példa (*Aradi és Dévai* 1998): a Kunkápolnási mocsarat az 1970-es nagy tiszai árvizek idején vészártározóként használták. Az időnkénti vízpótlás hatására a változatos madárvilágáról korábban is híres mocsár valóságos madárparadicsommá vált. Ebből kiindulva a Hortobágyi Nemzeti Park megalkulásakor állandó vízpótló rendszert építettek ki. Az állandóan magasan tartott vízszint azonban a mozaikszerkezet leegyszerűsödéséhez, a sokféleség csökkenéséhez, a növényzet homogenizálódásához vezetett.

A különböző típusú társulásokban nagyságrendekkel különbözik az a zavarási frekvencia, amely a struktúra fenntartását biztosítja. Ez a társulást alkotó fajok jellemző megduplázódási idejétől függ, amely a mikroszkopikus algáknál és baktériumoknál néhány nap, a fáknál néhány száz év lehet. A zavaró tényezők frekvenciájának csökkentése – melyet a fenti két eset is példáz – elindítja az egyirányú szukcessziót. Időben „állandó” környezetben 10–15 generációváltás alatt kialakul az egyensúlyi zárótársulás. Az emberi beavatkozások gyakran olyan erős vagy gyakori zavarásokkal bombázzák az ökológiai rendszereket, melyekhez azok nem alkalmazkodtak. Ilyen például egy csücsra járatott vízi erőmű hatása a folyót szegélyező ártéri növényzetre, a nem őshonos üregi nyulak mértéktelen elszaporodásának tulajdonítható legelési és taposási kártétel a Kiskunságban (*Mátrai és mtsai* 1998), vagy a focipálya gepének állandó igénybevétele. Ez a struktúra végletes leegyszerűsödésével, degradációval jár. Egy-egy társulástípus meghatározó fajainak duplázódási ideje éppen a rendszert érő természetes zavarásokra jellemző frekvencia-tartományban mozog. Az ökológiai rendszerek közös működési

törvényei csak akkor tárulnak fel előttünk, ha a rendszereket saját „belső” időskálájukon vizsgálva hasonlítjuk össze. Ehhez nem a saját időskálák egyszerű eltolása, hanem átskálázása szükséges (Keddy 1991, Reynolds 1997).

Tér- és időbeli változások és skálák

Az emberi élet időkorlátai és az ökológia alig 100 éves múltja mellett a néhány hónap alatt a zárótársulásig fejlődő algatársulások dinamikája szembeötlő, a szárazföldi növénytársulások időbeli dinamikáját viszont nem tudjuk közvetlenül megfigyelni. A szárazföldi és vizes életközösségekre jellemző erős térbeli strukturáltság azonban a rendszer időbeli dinamikáját merevíti elénk állóképként. A strukturáltság, foltosság a legkülönbözőbb térskálakon megfigyelhető, a szervező erőt a környezeti gradiensek jelentik. A Kiskunság 1:1,5 millió méretarányú térképén például 4 növényfolt (homoki erdő, cserjések-bozótosok, homoki gyepek, vizes élőhelyek), az 1:25 000-es térképen 12–18 folt tűnik elő. Itt a térdinamika jelentős mértékben a vízellátottsághoz köthető (Kovács-Láng és mtsai 1998). Az egymástól nem túl messze elhelyezkedő foltok, mozaikok eltérő fajkészlete a társulások zavarást követő újraszerveződésének biztosítéka. Az élőhelyek fragmentálása, a természetes összeköttetések megsértése éppen ezt a folyamatos populációcserét lehetetleníti el.

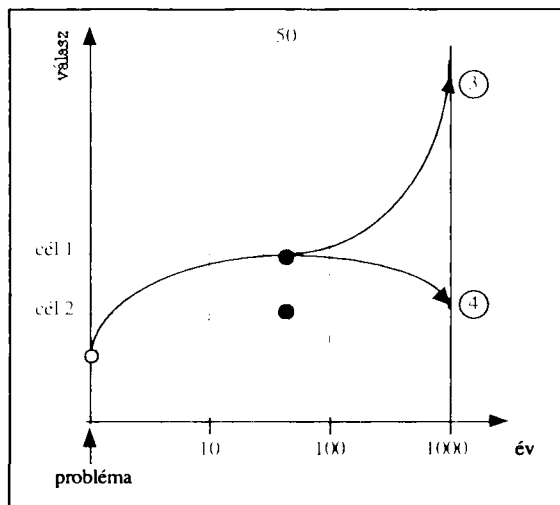
Összegezve megállapíthatjuk, hogy az ökológiai rendszerek szerkezetét és működését, a biológiai sokféleséget a környezet legkülönbözőbb tér- és időbeli skálakon mérhető változatossága határozza meg. A mérnök szabályozás-szabványosításra törekszik, beavatkozásaink uniformizálják a környezetet. Ez olcsóbb, egyszerűbb, jobban átlátható megoldást jelent, ugyanakkor az ökológiai rendszerek leegyszerűsödéséhez, a biológiai sokféleség csökkenéséhez, végső soron a bioszféra instabilitásához vezet. A mérnöki és ökológusi gondolkodásmód eltérését ebben a vonatkozásban mélyebb elemzés helyett elegendő a „freudi elszólással” felérő terminológiával jelezni: a kacskaringós, „rendetlen” patakmeder lemélyítését és kiegyenesítését, amely fajok tucatjainak eltűnésével jár, a vizes mérnök egyszerűen „mederrendezésnek” nevezi. A továbbiakban a mérnök és ökológus gondolkodása közötti két fontos különbséggel foglalkozunk részletesebben. Az első probléma a tér-idő skálák különbözőségével, a második a jövő kiszámíthatóságával kapcsolatos.

Láttuk, hogy az ökológiai változások sebessége valamilyen módon a társulásalkotó fajok duplázódási idejével arányos, ezért a beavatkozások hatása eleve késleltetve jelentkezik. A tölgyesek felújulása például természetes viszonyok között sem folyamatos, mert száraz időszakokban a magoncok elpusztulnak, mielőtt gyökérzetük elérné a talajvizet. Tölgyes azonban csak ott alakul ki, ahol a tölgyfa átlagos élettartama alatt előfordul néhány olyan nedves időszak, amely az utánpótlódást időről időre lehetővé teszi. A nedves időszakok gyakoriságától és az átlagos talajvízszinttől függ, hogy zárt tölgyes vagy nyitott ligeterdő fejlődik-e. A talajvíz átlagos szintjének csökkentése esetleg semmiféle közvetlenül mérhető kárt nem okoz, „csupán” a hosszú távú, átlagos megújulási sebességet csökkenti a pusztu-

lás sebessége alá. A duplázódási idő mellett számos más tényező, például a rendszer stabilitása, memóriahatások, az élettelen környezetnek a hatást pufferoló vagy erősítő kapacitása módosítja a késleltetés mértékét. A fitoplankton néhány naponkénti megduplázódásából a tölgyerdő mintájára arra következtethetnénk, hogy eutróf tavak tápanyag-terhelésének csökkentése csaknem azonnal javítja a vízminőséget. Tapasztalataink szerint azonban sekély tavaknál 5–10 év késlekedéssel kell számolnunk, mert az üledékben a magas terhelés időszakában felhalmozódott tápanyagok ismét a vízbe jutnak, a külső terhelés csökkentése után a meg növekedett belső terhelés biztosítja az algák szaporodását (Somlyódy 1998). A késleltetve jelentkező, egymást erősítő vagy éppen kioltó hatások miatt az ökológiai változások – a társadalmi változásokhoz hasonlóan – a legritkább esetben vezethetők vissza egyszerű ok-okozati összefüggésekre.

A jövő kiszámíthatósága

A mérnöknek – még ha tudatában is van az ökológiai rendszerek működését jellemző késleltetési mechanizmusoknak és azok karakterisztikus időskáláinak – ki kell jelölnie a konkrét célt a ma jelentkező probléma megoldásához, a releváns ökológiai időskálákhoz mérten szűk időhorizonton. Ideális esetben van egy jól körülhatárolható cél (cél 2), amely a problémát a természeti környezet elfogadható mértékű megváltoztatása árán oldja meg; ezt a célt helyesen ismerjük fel és meg is tudjuk valósítani. Azt még ilyenkor is csak utólag, a visszajelzések alapján tudhatjuk meg, hogy a kitűzött rövid távú cél helyes volt-e, a kívánt irányba vitt-e? Az utólagos felismerés sem



könnyű, mert gyakran nem tudjuk, a rendszer működésének mely paramétereit kell vizsgálnunk. Kérdezni sem merjük, hogy analitikus eszközeink mennyire teszik lehetővé a rendszer megfigyelését? Ha rövid távon a kívánt irányba indultunk is, az idő múlásával egyre többféle útra terelődhet az ökológiai rendszer válasza. Elképzelhető, hogy a beavatkozás további hatása az ábrán fenntarthatónak minősített 4. pont irányába vezet, de az is előfordulhat, hogy a jövő a nem kívánatos 3. állapot –

anélkül, hogy erről tudnánk. Sokszor a ma ökológiai értelemben is „optimálisnak” látszó 2. cél megvalósíthatatlan és csak a kevésbé optimális 1. célt tűzhetjük magunk elé, például azért, mert a korábbi beavatkozások beszű-

kítették mozgás-terünket. Sokszor „külső” okok – pénzhány, politikai döntések, eleve elhatározott beruházások, hibás implementálás – kényszerítettek az optimálisnál rosszabb megoldásra. Alapvető dilemma az ökológia számszerűsítés és előre jelzési hiányosságain túl, hogy valamely észlelési programot és attól függő, rugalmasan illeszthető több száz stratégiát aligha tudunk kidolgozni.

A mérnöki szemlélettől nem idegen a sztochasztikus folyamatok kezelése, sőt, a vízgazdálkodás döntően ilyen problémákkal néz szembe. Rámutatunk, hogy az ökológiai folyamatok is sztochasztikus jellegűek, csak hogy ezek hosszú távú, rendszeres megfigyelése épphogy elkezdődött, és már a vizsgálandó paraméterek kiválasztása sem egyszerű kérdés. A mérnök kockázatokban és azok túlbiztosításában gondolkodik, amit sztochasztikus folyamatok esetében a hosszú adatsorok statisztikai vizsgálatával alapozhat meg. A krónikus adathiány miatt beavatkozásaink ökológiai kockázatát ma szinte csak kivételesen ismerjük. Ilyen kivétel a vízminőség-szabályozás alapját képező kapcsolat a tavak foszforterhelése és az évi átlag alga biomassza között (Vollenweider és Kerekes 1982). Csak hogy ez az összefüggés sem tárja fel a tápanyagterhelés nyomán egyelőre ismeretlen valószínűséggel előforduló, gyakorlati szempontból is fontos ökológiai változások egész sorát, például a halállományok szerkezetének átalakulását, az oxigénhiány miatt bekövetkező tömeges halpusztulást, a tavat szegélyező nádasok pusztulását, toxikus cianobaktériumok megjelenését és sok más hatást. Az előre nem látható bizonytalanság igen nagy.

A 21. század ökológusa számára biztosan az jelenti a fő kihívások egyikét, hogy a gyakorlati problémák megoldását célzó kiterjedt adatgyűjtéssel és az adatok szintetizálásával igyekezzék kockázatokban, azaz számszerűsített valószínűségekben előre jelezni a beavatkozások legmarkánsabb ökológiai következményeit. A mérnöknek ugyanakkor tisztában kell lennie az- zal, hogy ennek a törekvésnek elvi korlátai vannak, mert az ökológiai rendszerek működése mindig rejteget semmilyen módon nem kiszámítható egyedi vonásokat, egyszeri eseményeket, meglepetéseket (Schulze és mtsai 1996). Erre kitűnő példa a *Cylindrospermopsis raciborskii* toxikus, N₂-kötő cianobaktérium esete (Padisák 1997). A faj a trópusi Afrika tavaiban alakult ki, innen a múlt század végén haltelepítéssel került Ausztráliába. A kontinens szélsőséges vízjárású vizeihez való alkalmazkodás kényszeríthette az akkor még „békés”, ámbár erősen toxikus cianobaktériumot, hogy hirtelen, valószínűleg mutáció révén fontos új tulajdonságra tegyen szert: más cianobaktériumoknál nagyságrenddel több biomasszát fordítson spóráképzésre. Ez nemcsak a száraz időszakok átvészelését tette lehetővé, hanem rendkívüli inváziós képességgel is felruházta a fajt. Alig 50 év alatt a Himaláján is átkelve és a hidegebb vizekhez alkalmazkodva elérte a Duna vízrendszerét, majd 1978-ban felbukkant a Balatonban. Négy év elteltével a *C. raciborskii* hozta létre azt a tömegprodukción a tóban, amely végső lökést adott a foszforterhelés csökkentését célzó beavatkozásoknak. Az 1990-es évek közepéig alapvetően e faj növekedése határozta meg a Keszthelyi-medencében megtermő éves átlag biomasszát, és csak az utóbbi 5 év csapadékos, hűvös nyarai – vagy beavatkozásaink? vagy a kettő együtt? – szorították háttérbe (Istvánovics és Somlyódy, nyomtatásban).

Az ökológus és a mérnök szemléleti kereteinek eltérése lényeges attitűdbeli különbséghez vezet. Az ökológusok rendszerint pesszimisták és hajlanak a feltevésre, hogy ha nem teszünk semmit, nem is árthatunk. A mérnök ezzel szemben általában optimista, cselekvő ember, aki bizik abban, hogy minden felismert problémára és nem kívánt mellékhatásra létezik gyógyír. A sikeres együttműködéshez nemcsak a gondolati, hanem a sokkal nehezebben áthidalható érzelmi-pszichológiai korlátokat is le kell győznünk.

A késleltetett, hosszú időskálán jelentkező hatások és az ökológiai rendszerek működésébe épített inherens „meglepetések” a hagyományostól eltérő gondolkodásra és cselekvésre kényszerítik a mérnököt is. Kulcsproblémává válik a rugalmas, módosítható tervezés, alkalmas ökológiai észlelőrendszer működtetése, a rendszer megfigyelt válaszát visszacsatoló korrekció (Wodraska és Haam 1996). Az elveket felismertük és alkalmazásukra is van példa, a jövő század mérnökének mégis sok fejtörést okoz majd beavatkozásait az ökológiai rendszerek mérnöki szabályozásává finomítania. Az ökológusnak sem okozhat kevesebb fejtörést kitalálni, mit vegyen figyelembe a mérnök visszacsatolásként.

Szemléleti buktatók

A Rio de Janeiro-i környezetvédelmi konferencia óta az ökológiai hatások mérésének, értékelésének varázsszavává lett a biológiai sokféleség, amin a közönség többnyire egyszerűen a fajok számát érti. A sokféleség előnye, hogy könnyen számszerűsíthető, noha a számos, leggyakrabban információelméleti ihletésű diverzitási index mindegyike másképp rangsorolja az ökológiai rendszereket, mert értéke nemcsak a fajok számától, hanem a biomassza fajok közötti eloszlásának egyenletességétől, a térbeli eloszlás típusától, a kutatottság mértékétől és más tényezőktől is függ. A sokféleség abszolút értékke emelésének azonban megvannak a maga buktatói, melyek a gyakorlatot könnyen félreorientálhatják. Az extrém élőhelyekre – például barlangokra, erősen szikes tavainkra és mocsarainkra, az Északi-sarkra – minimális diverzitás jellemző, mert a szélsőséges körülményeket csak kevés faj viseli el. A Kis-Balaton 20 km² kiterjedésű, zárt nádas is ilyen extrém élőhely: a sűrű nádas annyira leárnyékolja a vizet, hogy hiányoznak más fotoszintetizáló szervezetek. Az oxigénhiány miatt szegényes a gerinctelen és halfauna, a madarak közül csak néhány faj kötődik a nádashoz (Pomogyi 1996). A Kis-Balaton Alsó Tározó elárasztása ellen a természetvédelem mégis a nádas nagy diverzitásának elvesztésével érvel. A diverzitási „csapda” veszélye kettős: egyfelől modern társadalmunk amúgy is az élet minden területén lépten-nyomon az egyoldalúság csapdájába esik, másfelől a természeti rendszerek megítélése ma csaknem kizárólag szubjektív érték kategóriákhoz kapcsolódik, így könnyen eljuthatunk a „nem elég sokféle = értéktelen” következtetésig. A megoldást valamilyen kettős értékrend jelenthetné, amely például a diverzitást és az unikalitást egyformán súlyozná.

Az ökológia és még inkább a természetvédelem ma elsősorban érték kategóriákban gondolkodik, a különböző típusú ökológiai rendszerek egymáshoz viszonyított értékére vonatkozóan azonban nem alakult ki szakmai megállapodás. Sokszor tűnik úgy, hogy mindig éppen az a legértékesebb, amit be-

avatkozásaink megváltoztatnának, a változás pedig szükségszerűen csak károsodást jelenthetne. Ebben a helyzetben már az ökológiai értékek egyértelmű rangsorolása is kapaszkodót jelenthetne a mérnöknek, de a 21. század ökológusától ennél objektívebb kritériumok kidolgozását is elvárhatjuk. Alapvető kérdés például, hogy beavatkozásaink ökológiai szempontból „fenntarthatók”-e. Végezetül egy ezzel kapcsolatos elgondolást mutatunk be.

Az egyszerű mutató az ökológiai rendszerek maximálisan zárt, minimális veszteséggel jellemezhető anyagforgalmából indul ki (*Ripl* 1995). A vízgűjtők nem fenntartható használatához – túlzott műtrágyázáshoz, helytelen területhasználathoz, csekély növényborítottsághoz, szél- és talajerózióhoz, nem megfelelő szennyvíztisztításhoz és -elhelyezéshez és sok más tevékenységhez – köthető anyagáramok befogadói a vízfolyások. Ezek anyagmérlege integráltan és érzékenyen jelzi a vízgűjtők anyagkibocsátásának változását. Fenntarthatósági mutató lehet például a $(P-V)/P$ hányados, ahol P a vízgűjtő protonokban kifejezett bruttó éves elsődleges termelése, tehát a természetes- és agroökoszisztémák növényzete által évente megmozgatott összes anyag mennyisége, V pedig a szervesanyag és a szervesetlen ionok ugyancsak proton-egyenértékben kifejezett irreverzibilis, a vízfolyásokba kerülő vesztesége. A hányados csökkenő értéke jelzi, ahogyan a fenntarthatóságtól távolodunk. Az anyagforgalom zártabbá tételéhez szükséges beavatkozások tervezéséhez természetesen nem elegendő egy ilyen integrált mutató, ahhoz a kibocsátó forrásokat kell visszanyomoznunk részletes vízgűjtő modellek segítségével.

Mondják, ha a tudomány csak negyedannyi erőfeszítést tett volna az emberi agy és lélek megismerésére, mint a haditechnika tökéletesítésére, ma egy barátságosabb és tökéletesebb világ lakói lehetnénk. Tegyük hozzá, hogy biológiai gyökereink, élő környezetünk működési elveinek megismerése és tiszteletben tartása legalább ugyanilyen fontos feltétel lenne. A késő utókor a 20. század egyik fontos előrelépéseként értékelheti majd azt a felismerést, hogy az élő természethez és önmagunkhoz való viszonyunkat gyökereisen meg kell változtatnunk – persze csak akkor, ha a 21. század képes lesz azt a gyakorlat nyelvére is lefordítani. Ez egyaránt kihívás a mérnök és az ökológus számára – és nemcsak a vízgazdálkodásban.

IRODALOM:

- Aradi Cs. és Dévai Gy. (1998): Az árvízvédelem, folyószabályozás, belvízrendezés, a felszíni és felszín alatti vízhasználatok hatásainak ökológiai elemzése. Háttér tanulmány a Magyarországi Vízgazdálkodási Stratégiája az Ezredforduló után c. MTA projekthez.
- Fekete G. (szerk.) (1998): A közösségi ökológia frontvonalai. MTA Biológiai Osztályközlemények, Scientia Kiadó, Budapest.
- Holling, C. S. (1996): Engineering resilience versus ecological resilience. In: P. C. Schulze (ed.): Engineering within Ecological Constraints. pp. 31–45. National Academy Press, Washington.
- Istvánovics, V., and Somlyódy L. (nyomtatásban): Factors influencing lake recovery from eutrophication – the case of Lake Balaton. Water Research
- Keddy, P. A. (1991). Water level fluctuations and wetland conservation. In: J. Kusler, and R. Smardon (eds.): Wetlands of the Great Lakes. Protection and Restoration Policies;

- Status of the Science. Association of State Wetland Managers, Berne, NY, USA. pp. 79–91.
- Kovács-Láng E., Fekete G. és Molnár Zs. (1998): Mintázat, folyamat, skála: hosszú távú ökológiai kutatások a Kiskunságban. In: Fekete G. szerk.): A közösségi ökológia frontvonalai. MTA Biológiai Osztályközlemények, pp. 209–224, Scientia Kiadó, Budapest.
- Mátrai K., Altbücker V., and Hahn I. (1998): Seasonal diet of rabbits and their browsing effect on juniper in Bugac Juniper Forest (Hungary). *Acta Theriologica* 43: 107–112.
- Padisák J. (1997): *Cylindrospermopsis raciborskii* (Woloszynska) Seenayya et Subba Raju, an expanding, highly adaptive cyanobacterial species: geographic distribution, population dynamics and autecology. *Archiv für Hydrobiologie/Suppl.*, 107: 563–593.
- Pomogyi P. (szerk.) (1996): 2. Kis-Balaton Ankét. Keszthely. ISBN 963 02 9991 7.
- Reynolds C. S. (1997): Vegetation Processes in the Pelagic: A Model for Ecosystem Theory. p. 371. Excellence in Ecology 9. Ecology Institute, Oldendorf/Luhe.
- Rippl, W. (1995): Management of water cycle and energy flow for ecosystem control — the Energy-Transport-Reaction (ETR) model. *Ecol. Model.* 78: 61–76.
- Schulze, P. C., Frosch R. A. and Risser P. G. (1995): Overview and perspectives. In: P. C. Schulze (ed.): Engineering within Ecological Constraints. pp. 1–13. National Academy Press, Washington.
- Somlyódy, L. (1998): Eutrophication modeling, management and decision making: The Kis-Balaton case. *Water Sci. Technol.* 37: 165–175.
- Vollenweider, R. and Kerekes J. (1982): Eutrophication of waters, monitoring, assessment and control. OECD, Paris
- Wodraska J. R., and Haam P. E. (1996): Lessons in water resource and ecosystem regulation from Florida's Everglades and California's Bay/Delta Estuary. In: P. C. Schulze (ed.): Engineering within Ecological Constraints. pp. 163–177. National Academy Press, Washington.

Roska Tamás

Érzékelő számítógépek — távjelenlét

Információs technológiák új perspektívái –
Magyarországon is

Néhány éve már kirajzolódnak a ma használatos információ-technika korlátai. Nem az „informatikáról” beszélek, amely ma mindent takar és mindenki ért hozzá – egy kicsit, nem az ügyes programozókról, akik leleménnyel használják a ma használatos eszközöket és hálózatokat, nem a népszerűen agyonragozott „információs társadalomról” mint társadalmi jelenségről, hanem azokról a perspektívákról, amiket az *elektronika és információ technológia új hulláma*, a mai eszközök korlátainak ismerete és az új eszközök lehetőségei felvetnek.

Ezek a témák ma tudományosan és praktikusán fontos és Magyarországon is nemzetközi kooperációban művelhető területek. Talán a biotechnológiák és az új anyagok, nanotechnológiák mellett a mai csúcstechnológiák igazi frontvonalai, az előbbiekkal integrálódva, a mikro- és nano-mérnökség és az erre épülő információs technológiák jövő irányai. Az elektronika, számítástechnika, távközléstechnika (információ technológia) első két forradalma – az olcsó mikroprocesszor gerjesztette PC-ipar és az olcsó sávszélesség által teremtett internet-ipar – után az *olcsó érzékelők* (beavatkozók) forradalma rövidesen egy új iparágat hoz létre. Mindehhez járul az élő világ – és különösen az ember – információ-feldolgozó tulajdonságainak alaposabb ismeretéből fakadó új lehetőségek kiaknázása.

1. E technológiák egyik új vonulata az *érzékelők forradalma*. Az emberi érzékszervek, az élővilág érzékelőinek másolatai és az egyéb mesterséges érzékelők új serege válik olcsó tömegcikké. Ezek az érzékelő tömbök ontják a valós idejű analóg jelek millióit. Mit kezdjünk velük? Ma már nagyon sok kamerával tudunk „nézni”. De mit érzékelünk a kamerával? Először is sokkal kevesebbet, mint amennyit a szemünk érzékel. Pedig nem a szemünkkel látunk, hanem az agyunkkal, sőt az egész tanult intellektusunkkal.

Ma az érzékeléssel kapcsolatos kutatás egyik kulcskérdése annak felfedése, hogyan is működik a látórendszer, hogyan is asszociálunk tanult képeket, sőt ismereteket. De mit lát egy orvos egy képen? Egy kiváló radiológus, a közelmúltban elhunyt *Liszka György* professzor megtanította nekünk, hogy mit *nézzünk* és mit *lássunk* a mammogramokon, milyen geometriai szimptómákat keressünk. *Tahy Ádám* főorvos egy mozgó ultrahangos szív-echokardiogrammon mutatta meg, hogy melyek a releváns információk. Meg kell tanulnunk megérteni, hogy egy nagy tapasztalatú orvos, ez esetben egy kardiológus tudásának egy részét hogyan tudjuk modellálni, hogy olyan algoritmust tervezzünk ezeken az újfajta mikroprocesszorokon, amelyek segítenek a korai diagnosztikában.

Az analogikai celluláris számítógépen már egészen másfajta algoritmikus elemek használhatók, mint a megszokott digitális mikroprocesszorokon. Az elemi művelet egy nemlineáris parciális differenciálegyenlet-rendszer (PDE) megoldása, ami eddig a legnehezebb feladat volt. Az új számítógépen nagyon egyszerű ez, sőt ismételtelen alkalmazható. Ezek a PDE alapú algoritmusok ma a komplex képfeldolgozási feladatok megoldásának legmodernebb eszközei, matematikai megalapozottságuk néhány éve született meg. A mai egyik leggyorsabb, 2000 darab alpha-processzort tartalmazó digitális számítógép 5 milliárd művelet másodpercenkénti sebességével *egyetlen* ilyen analogikai számítógép-chip képes versenyre kelni a PDE alapú algoritmusok megoldásában.

Az érzékelés és az azt követő számítás, információfeldolgozás azonban nem szekvenciális folyamat. *Hámori József* professzorral és munkatársaival együtt több éve dolgozunk egy interdiszciplináris posztgraduális központban, ahol munkatársaimmal együtt igyekszünk megtanulni az érzékelés és processzalás interaktív, adaptív voltának néhány rejtelmét. Ehhez kapcsolódnak a Berkeley egyetemen *Leon Chua* és *Frank Werblin* professzorokkal és munkatársaikkal végzett közös kutatásaink. Ma biztosan állíthatjuk, hogy az *érzékelés a számítással kölcsönösen dinamikusan integrálva van a legtöbb magasabbrendű funkcióban*. Sőt, az érzékelők egy részében az *ér-*

zékelt valóság tartalma és kontextusa is visszahat magára az érzékelő tömbre, sokszor az elemi érzékelők, például a retina fotoérzékelőinek a szintjéig. Olyan ez, mintha egy kamera több mint egymillió elemi érzékelőjének zársebességét külön-külön állítgatnánk, attól függően, hogy éppen mit látunk. Ezek az „intelligens” érzékelő számítógépek ma a kutatás frontvonalát jelentik ezen a téren, az érzékelőknek szinte a teljes spektrumában.

Kulcskérdéssé válik az érzékelő-közi érzékelő-számítógép integráció, az intelligens érzékelés és felismerés. Külön kérdés az érzékelők fűzőja, a hippocampus-kutatások. Freund Tamás és munkatársainak úttörő munkája egy sor új mechanizmust kínál mesterséges utánzásra. Ugyancsak átalakíthatja az idegrendszer mesterséges utánzásának mechanizmusát Vizi E. Szilveszter klasszikus eredménye, mely szerint nemcsak az idegsejtek közötti szinapszisokon keresztül terjednek a jelek. Hámori József és munkatársai legújabb eredménye az idegrendszer plaszticitásának új formáit vetíti elénk. Tudjuk-e mindezt mesterségesen utánozni?

2. De lépünk eggyel tovább! Kapcsolatba kerülnek az élő és a mesterséges rendszerek egy új szimbiózisban. Régi álmaink egy része kezd valóra válni a mesterséges protézisek által. A süketek egy része hallókészülékkel hall, a sánták egy részén is lehet segíteni, a szívritmus-szabályozó sokak életét évtizedekkel meghosszabbítja. A bionikus chipek és társaik már nemcsak néhány protézisben lesznek hasznosak, mint az előző példákban, de például folyamatosan mérve a vércukorszintet, adagolni is tudják az inzulint. Szemprotézis még nincs, de érdekes kísérletek vannak.

3. A megértés képessége csak az ember sajátja. Ezek között is kiemelkedik a nyelv. A nyelvtechnológiák fontos frontvonal. A nyelv megértése, a beszéddel/hallással, látással való integrált kapcsolatban már túllép az érzékelő számítógépeken, de egyben építünk is rájuk. Vannak esetek, amikor egy szó megértésében jobban hiszünk a szemünknek, mint a fülünknek. Lehet, hogy az elmúlt fél évszázadban üdvöztetőnek hitt nyelvi reprezentációs modellek gyengéi okozzák, hogy a mai beszédértő és fordító gépek nem állnak a helyzet magaslatán. Itthon Prószéki Gábor és Csuha Varjú Erzsébet nemzetközileg úttörő nyelvtechnológiai és matematikai nyelvészeti munkái mind a konkrét számítógépi implementációkban mind a nyelvtanrendszerek szintjén sikertörténetek. Itt most nem beszélek más, a beszéd felismerésével, a látott beszéd megértésével kapcsolatos egyéb kiváló munkákról (Gordos Géza és munkatársai és mások). Egy soknyelvű Európában ezek a technológiák kulcsfontosságúak. Nem a különböző nyelvi kultúrák elszegényítése irányában kell lépni, hanem azok gazdagságának kihasználására törekedni (ahogyan talán Arany János hozzá is tett valamit Shakespeare-hez).

4. A fentiek egyik izgalmas gyakorlati következménye a távjelenlét legkülönbözőbb formáinak használata. Az új, szélessávú mobiltelefonia lehetővé teszi a távjelenlétet, ha intelligens érzékelő, felismerő, elemző számítógépek kerülnek a mobil szolgáltatás végpontjaira. Nemcsak a hatékonyabb videokonferencia, de a távoli biztonsági rendszerek, az ipari folyamatok távfelügyelete, a vizuális ellenőrzés kockázatos körülmények között, a távbeszéd és sok más feladat válik megoldhatóvá.

5. A mikrochipek világa fontos határvonalhoz érkezik: lassan már nem lehet tovább lépni azokkal az ismeretekkel, amiket az elmúlt 50 évben

megtanultunk a tranzistorokról és integrált áramkörökről. A 100 nanométer alatti világban új jelenségek lépnek fel. A *molekuláris mérnökség* ma nem utópia. Fizikusok, biológusok, kémikusok készítik elő az utat a mérnökök számára, illetve velük együtt: egy olyan mérnöki diszciplína születik, amelyben a tervezési módszerek a nanométerek és a molekulák szintjén működnek. Az USA egyik kulcsfontosságú nanotechnológiai programjában *Csurgay Árpád* eredményei meghatározóak, akinek sikerült hidat teremteni a kvantummechanikai és nanométeres fizikai működés és a tervezhető eszközleírás között. *Gyulai József* és munkatársai, *Kroó Norbert* és munkatársai a nanotechnológiák fontos kutatási területein értek el meghatározó eredményeket. Egy érdekes példa az analogikai celluláris optoelektronikai számítógépünk építése, amelynek kidolgozásában a mérnökök mellett, fizikusok, biofizikusok, kémikusok és biokémikusok is részt vesznek, *Ormos Pál* és munkatársai a partnereink a bakteriorodopszin alapú analóg képmemóriák létrehozásában. Ezeket a lézeres képmemóriákat építjük be az optoelektronikai analogikai számítógépünkbe.

6. De hogyan állítjuk mindezt az *ember szolgálatába*? Ki az ember? Mi a szolgálata? Hogyan lehet erre kutatási programokat építeni? Tényleg a kutatásba befektetett beruházás a legjobban megtérülő?

És főleg, lehet ezt Magyarországon is csinálni, lehet erre a mai fiataloknak készülniük? Mit kell ehhez tanulni? Meg lehet ebből majd élni? Én azt hiszem: IGEN!

De ehhez néhány sarkalatos feltétel kell. Mik ezek? Vannak ebben történelmi tapasztalataink, példaképeink? Néhány gondolattal jelezve a lehetőségeket:

- Tanult, tehetséges, szorgalmas, művelt fiatalok. Kulcsfontosságú a kiváló középiskolák hálózata, tudás, műveltség, erkölcsi értékek becsülete, ebben vannak példaképeink.

- Kutató egyetemek, kutatási, oktatási, technológiai központok.

- Multidiszciplináris egyetemi és kutatói légkör. Ezt példázza a Pázmány Egyetemen most indul multidiszciplináris Információs Technológiai Fakultás, ahol az információtechnika oktatása és az idegtudományok alapjainak oktatása graduális szinten parallel történik, talán Európában először.

- Az intellektuális teljesítmény védelme és gazdasági hasznosítása. Két éve már algoritmust is lehet szabadalmaztatni. A szellemi jog védelmében és érdekérvényesítésében még gyengék vagyunk.

- Aktív nemzetközi együttműködés a csúcstechnológiai kutatásban. Tíz éve ez lehetséges, és be is indult (EU, USA, japán kutatási projektjeink ezt példázzák).

Utópia mindez? NEM! Szükségszerű, ha nem akarunk bérabszolgák lenni.

„A 21. század új gazdasága innováció vezérelt gazdaság. A hozzáadott értékben egyre nagyobb a koncepcionális rész. Az absztrakt gondolkodás képessége egyre fontosabb lesz sok foglalkozásban. Az erre való nevelésben igen fontos a filozófia, az irodalom, a zene, a művészet és nyelvek tanítása. A legtöbb új koncepcionális felfedezés alapvetően interdiszciplináris, különböző szakterületek szinergiájára épül. Egyre fontosabb az élet azon élményeinek megértése, amely túlmutat az anyagi jóléten. Az az élmény, amit pl.

Mozart nagy d-moll zongoraversenyének hallgatása jelent, kitágítja a horizontot és sok közös vonása van például egy fontos matematikai probléma megoldásával”. Az USA Nemzeti Bankja elnökének, *Alan Greenspan*nek egy évvel ezelőtt tartott előadásában találtam ezekre a gondolatokra. Nem ő jött rá elsőként, de ő is felismerte.

Nem szabad elhinnünk, hogy a kisstilű ügyeskedés és a multinacionális cégek termékeinek árusítása jelenti a gazdasági csúcst. Nem az internet szőrfölés a fiatalság oktatásának csúcsteljesítménye. Ellenkezőleg, a kiváló oktatás, a nemes műveltség, a kutatási és fejlesztési tevékenység és természetesen ennek összekapcsolása az új termékek és szolgáltatások használatával és létrehozásával visz előre. Ebbe tartozik bele a multinacionális cégek itthoni kutatási–fejlesztési tevékenysége és egyre inkább az itthoni csúcstechnológias kis- és középvállalatok elszaporodása és megerősödése.

Richter Péter

Milyen új eszközöket adnak a mérnökök kezébe a természettudományok?

A műszaki tudományok jelenlegi hangsúlyait jól reprezentálja az a lista, mely a 2000. márciusában az Egyesült Államok elnöke által átadott National Medal of Technology kitüntetett témáit sorolja fel. Ezek: számítógépes alakfelismerés; rekombináns DNS technológia; internet; számítógépes interfészek és hálózatok; vonalkód.

Látható, hogy a hangsúlyok az informatikára és a biotechnológiára összpontosulnak. A műszaki tudományok várható áttörési irányai a Battelle Institute 2020-ig terjedő prognózisa szerint a következő stratégiai területeken várhatók (1).

- Genetikai alapú orvosi- és egészségügyi ellátás; egyedi géntérkép-hez illesztett kezelés, klónozott emberi szervek beültetése.
- Nagyteljesítményű lokális energiaforrások, telepek, üzemanyag-cellák, mikrogenerátorok, decentralizált, hatékony, környezetkímélő rendszerek
- Zárt technológiák; hulladék kiküszöbölésére újrafelhasználható termékek, új anyagok, szenzorok, számítógépek alkalmazása, energia-szolgáltatás – gyártás – és szállítástechnológiák integrálása.

- Mindenütt jelenlévő számítástechnika; miniatűr, mobil, vezeték nélküli, nagyteljesítményű, hálózathoz kapcsolódó személyi számítógép.

- Nanogépek; atomi méretű gépek, elsősorban orvosi felhasználásra (gyógyszerek eljuttatása, artériák tisztítása, belső mikrosebészet).

- Személyi tömegközlekedés; közlekedési helyzetet kiértékelő, tömegközlekedést optimalizáló, egyéni döntést támogató rendszer.

- Genetikailag optimalizált termékek; környezetbarát, optimális minőségű termékek.

- Intelligens eszközök; miniatűrített intelligenciával ellátott háztartási gépek, telefonok, csomagolóanyagok stb.

- Olcsó és biztonságos ivóvízellátás; új szűrési, kezelési és szállítási eljárások, sótalánítás, levegőből történő kivonás.

- Szuper érzékszervek; elektronikus vagy genetikai a technológiák a látás, hallás fokozására.

Példaképpen álljon itt néhány természettudományos eredmény, melyek a technológizálás küszöbén állnak:

- Szén nanocsöveken alapuló téremissziós kijelző.

A nagyméretű katódsugárcsőves kijelzők helyén megjelent folyadékkristályos kijelzők elsősorban fényerő szempontjából sok kívánni valót hagynak maguk után. A téremissziós kijelzők apró, hegyes elektronu emittáló elektródák ezreit használják lapos elrendezésben miközben a katódsugárcső minőségű képet kisebb elektromos fogyasztás mellett biztosítják. A legnagyobb gond a nagy áramot elbíró elektródák előállítása. A szén nanocsövek – melyek a fullerén C-60 molekulák „rokonai” — jól vezetnek az áramot. Kontrollált előállítási és szabályos rendezési technológiájuk kidolgozása a kulcs a gyakorlati felhasználáshoz, melyet sikeresen demonstráltak a Samsung Advanced Institute of Technology-ban (2).

- Új membrán tüzelőanyag-cellákhoz.

Az energiatermelés egy ígéretes megoldása a hidrogén és oxigén reakcióján alapuló tüzelőanyagcellák lehetnek. A technológia előnyei, hogy hálózattól független, környezetbarát, és potenciálisan olcsón állít elő energiát. Az tüzelőanyagcellák kulcseleme egy membrán, mely egyidejűleg a katalizátor, az elektróda és a kémiai szétválasztó szerepét tölti be. Speciális igény vele szemben, hogy ne eressze át a hidrogént és az oxigént, de eressze át a H⁺ protont. Korábban nem tudtak kellően vékony protonáteresztő membránt előállítani. Az utóbbi években ígéretes kísérletek folynak a ruházati iparból ismert Gore-Tex anyaghoz hasonló szerkezetű membránokkal, melynek eredményeképpen a közeljövőben 1500/USD/kW árú tüzelőanyagcellák megjelenése várható (3).

- Molekuláris huzalozás

A nagybonyolultságú elektronikus áramkörök miniatűrízálása során az elektromos összeköttetést biztosító hálózat hibamentes előállításának új stratégiája az a technológia, melynek során minden lehetséges összeköttetést és kapcsolót leraknak, majd a legjobb összeköttetéseket elektronikusan konfigurálják. Előreláthatólag 10 éven belül a struktúraméret 100 nm alá kerül, ami a vezetékek néhányszor 10 nm pozicionálási pontosságát fogja igényelni. Az UCLA Berkeley kutatói egymásra merőleges, egymás fölé helyezett rácsstruktúrák közötti, egy molekula vastagságú szerves molekula réteg elhelyezésével kapcsolható elektromos összeköttetést hoztak létre. A molekulák alapállapotban vezetnek, de kis pozitív feszültség hatására oxidálódnak és szigetelővé válnak. Ily módon „be” állapotból „ki”, állapotba kapcsolhatók. Jelenleg dolgoznak a reverzibilis kapcsoló kialakításán. A molekuláris kapcsolók a vezeték méretek további csökkenését teszik lehetővé, pl. szén nanocsövek alkalmazásával (4).

- Funkcionális biológiai képalkotás marker molekulák segítségével.

Hagyományosan a röntgen, a pozitron emissziós tomográfia (PET), a mágneses rezonancia képalkotás (MRI) különböző szervek anatómiai leképezését teszik lehetővé. Jelenleg a világ számos helyén olyan új marker molekulák alkalmazásán dolgoznak, melyek

akkor szolgáltatnak jelet, ha egy bizonyos molekulával találkoznak, mint például egy specifikus gén termékével és így módon lehetővé teszik a vizsgált szövet metabolikus állapotának meghatározását. Például a PET technikával a radioaktív jelzőt olyan szerves molekulához kötik, melyek bizonyos receptorokkal kapcsolódnak össze. Ezzel a módszerrel sikeresen követni tudták a gének mozgását génterápiás kísérletekben és állatokban a különböző saját proteinek eloszlását. Jelenleg az érdeklődés homlokterében a rákterápiák hatékonyságának monitorozása áll, mely esetben követni próbálják ahogy különböző gének bekapcsolódnak a kezelés során, sebészeti mintavételezési és analízis beavatkozás nélkül (5).

- DNS molekulák alkalmazása az optoelektronikai technológiában.

Az optoelektronikai eszközök integrált előállításának technológiáját megnehezíti, hogy míg az elektronikai eszközök szilícium alapon készülnek, a fényemittáló, fényérzékelő elemek indiumfoszfid, galliumarzenid alapúak.

A külön készülő mikroszkopikus alkatrészek nagy pontosságú és nagyszorozatú integrálásának technológiája komoly nehézségeket támaszt. Az UCSD kutatói a biológiából a DNS molekulákat hívták segítségül a probléma megoldására. A DNS molekulák 4 bázisa a ciszin (C), a guanin (G) az adenin (A) és a timin (T) csak megfelelő C-G, illetve A-T párosításban köt egymáshoz. Következésképpen egy speciális szekvencia pl. ATTTGC csak a komplementeréhez, a TAAACG-hez köt erősen. Az elektronikus hordozó Si chipre maszkolással szelektíven felvitt adott szekvenciájú DNS bevonathoz a komplementer bevonatú eszköz üsztatási technológiával jut el és kötődik meg.

Többféle DNS-sel szelektíven többféle eszköz pozicionálása lehetséges (6).

- Újraírható holografikus memória (hazai példa).

A holografikus memóriák előnyei – nagy kapacitás, gyors hozzáférés, stb. – évtizedek óta ismertek. Műszaki megvalósításukhoz a megfelelő lézerek, fénymodulátorok és detektorok, valamint tárolóanyagok kifejlesztésére volt szükség. A Budapesti Műszaki Egyetem Atomfizika tanszéke skandináv cégekkel és kutatóintézetekkel közösen megfelelően adagolt poliészteren alapuló polarizációs holográfia elvén működő memóriakártya prototípusát készítette el [7].

Összefoglalva: a fenti néhány kiragadott példa közös jellemzője az interdiszciplináris jelleg, a különböző természet- és műszaki tudományok ötvöződése. Nagyon fontos ezért a felsőfokú műszaki képzésben is az interdiszciplinaritás növelése, hogy a jövő mérnökei minél szélesebb horizontot átlátva tudjanak megfelelni az új évezred kihívásának. Ezt az is alátámasztja, hogy Magyarországon egyre több az olyan cég, mely a legkorszerűbb technológiákra alapozza tevékenységét és ezek szakember- és kutatás-fejlesztési igényeinek kielégítése közös érdek.

IRODALOM:

⁽¹⁾ www.battelle.org/forecasts/

⁽²⁾ Science, 2816, 2057, 1999.

⁽³⁾ Science, 285, 683, 1999.

⁽⁴⁾ Science, 185, 314, 1999.

⁽⁵⁾ Science, 280, 1010, 1998.

⁽⁶⁾ Science, 279, 2043, 1998.

⁽⁷⁾ OTH P9801029 (1998) és P9802755 (1998)

Damjanovich Sándor

Milyen új eszközöket adnak a mérnök kezébe az élettudományok?

Az élettudományok és a természettudományok összefonódása a mérnöki tudományokkal nem új keletű. Ennek ellenére csak a 20. században jutottak el odáig élettudományi ismereteink, hogy a komplexből a kevésbé komplex rendszerekre is lehessen hasznos következtetéseket levonni, ne csak fordítva. Arany János „Buda halála” című gyönyörű művében idézi és fordítja magyarrá a Krónikák (Kézai Simon?) sorait („Stella cadit, tellus tremit: en ego malleus orbis”): „Csillag esik föld reng: jött éve csudáknak....” Kevés ennél jobb hasonlat illik a 20. századra, amelyben az emberiség talán legvéresebb történelmét írta, ugyanakkor a tudomány legcsodálatosabb és leggyorsabb fejlődését is ebben a században mutatta fel.

Az Amerikai Egyesült Államok mérnöki egyesületei húsz pontba foglalták össze azokat a kiemelkedő mérnöki teljesítményeket, amelyeket vagy a huszadik században értek el, vagy legalábbis akkor teljesedtek ki. (1. táblázat).

1. táblázat.

A mérnöki tudományok nagy eredményei a 20. században

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. Villamosítás | 11. Autópályák |
| 2. Automobil | 12. Űrrepülés |
| 3. Repülőgép | 13. Internet |
| 4. Vízellátás és -elosztás | 14. Képkalkáló eljárások |
| 5. Elektronika | 15. Háztartások gépesítése |
| 6. Rádió és televízió | 16. Egészségügyi technológiák |
| 7. A mezőgazdaság gépesítése | 17. Olaj és olajipari technológiák |
| 8. Számítógépek | 18. Lézerek és száloptikák |
| 9. Telefon | 19. Nukleáris technológiák |
| 10. Légkondicionálás, hűtőipar | 20. Nagy teherbírású anyagok |

Már az 1. táblázat felületes átnézése is azt az érzést kelti az emberben, hogy ezek a valóban nagy mérnöki teljesítmények a világ számos helyén még csak jámbor elérendő óhaj számba mennek, ill. még mindig kihívást jelentenek a mérnöki tudományok számára. Természetesen a nagy teljesítmény és annak világszerte történő elterjesztése két különböző dolog.

Ha hasonló módon megpróbáljuk számba venni az orvosi, biológiai, mezőgazdasági tudományok teljesítményeit, akkor ugyancsak az egész emberiség életét alaposan befolyásoló hatalmas előrehaladásról lehet beszámolni, még akkor is, ha ezek a nagy eredmények még nem mindenki által élvezhetőek egyforma hatékonysággal Földünkön.

A 20. sz. néhány kiemelkedő élettudományi eredménye

1. A legveszélyesebb és gyakoribb fertőző betegségek megelőzése ill. leküzdése. (Ugyanakkor új veszedelmek, vírusok, pl. Aids, Ebola stb. megjelenése!).
2. Specifikus, hatékony gyógyszerek előállítása, hormonok, vitaminok pótlása.
3. A betegségek felismerésének (pl. képalkotó diagnosztika) és gyógyításának (pl. szerv-transzplantáció) új dimenziói.
4. A genetikai beavatkozások diadala a mezőgazdaság, a biológia és az orvostudomány területén, azok minden etikai és egyéb problémájával együtt.
5. A biotechnológia beszökik a mindennapi életbe.
6. A sebészet diadalútja Alexis Carreltől a szervátültetésekig és mozgásszerv-pótlásokig.
7. Alap-, alkalmazott, majd betegség-orientált, végül betegorientált, sőt sejt-, és molekuláris szintű kutatás és kezelés.

Az egyre szélesebb körű természettudományos ismeretek élettudományi hatása valóban csodákat hozott a 20. században. Nagy kérdés, hogy a 21. században milyen irányokra kellene a kutatásokat koncentrálni, és a tudományágak kölcsönhatásai, hogyan tudnak leginkább érvényesülni. Egyszerűbben fogalmazva: mennyire lehet előre megjósolni a tudomány haladásának, fejlődésének irányát.

Manfred Eigen Nobel-díjas fiziko-kémikus, aki a biológiai makromolekulák kialakulásának és fejlődésének, sőt mondhatjuk, hogy a modern biotechnológiának és virológiának is kitűnő szakembere, jelentette ki, hogy napjainkban a tudományos igényű előrejelzés igen bizonytalan. Még ha az ugrásszerű fejlődéstől, a teljesen új módszerek és felismerések hatásától eltekintünk is, tudományos pontossággal még tíz évre is nehéz jósolni, előre jelezni fejlődési irányokat.

A tévedés jogát tehát messzemenően fenntartva, az alábbiakban megkíséreltem annak felvázolását, hogy a mérnöki munka és haladás miben hathat kölcsön az élettudományokkal. Tudatosan a kölcsönhatást hangsúlyozom, természetesen nem tagadva azt, hogy a tudományágak kölcsönhatása során hol egyik hol másik tudományág többet ad vagy kap a másiktól. Ezek várhatóan hosszú távon kiegyenlítődnek.

Az egyre bonyolultabb biológiai mechanizmusok feltárása egyrészt mérnöki pontosságú szervezethez és mechanizmusok sorát tárja fel, másrészt új beavatkozási szintereket ajánl az életfolyamatokba. A mérnökök a miniatürizálás olyan fokát ismerhetik meg a biológiai rendszerekben, amelyek elérése még a nanotechnológiák korában is szédítő.

Az orvosbiológiai mérnök fogalma az USA-ban már meglehetősen jól ismert, képzésük szervezeten történik. A National Institute of Health (NIH) által meghatározott definíció kimondja, hogy *az orvosbiológiai mérnöki tudomány integrálja a fizikai, kémiai, matematikai és számítástechnikai tudományt, valamint a mérnöki tudomány alapelveit a biológia, az orvostudomány, a magatartástudomány és az egészség komplex területeinek feltárására.* Tehát az orvosbiológiai mérnöki tudomány nem azt jelenti, hogy valamicskét megtanul valaki a másik tudományból és annak a segítségével csodákat művel. Ellenkezőleg, valódi transzdisciplináris tudomány, amely valamennyi alkotó tudományág ismereteinek birtokában tanulmányoz orvosi és biológiai problémákat és az integrált ismereteket mindkét, vagy akár több irányban is felhasználja. A

Bioengineering Consortium (BECON) már jelenleg is nagyon hatékonyan működik az USA legnagyobb egészségügyi kutatóintézete, a már említett NIH keretein belül.

A jelenkor fizikai és mérnöki tudománya eljutott odáig, hogy a bonyolult eszközök (pl. számítógép-alkatrészek) tervezése és gyártása során a fény terjedési sebességét megközelítő sebességgel közvetített elektromos jelek útját igen gazdaságosan kell megtervezni, mivel a nagy műveleti gyorsasághoz időnként ezek a jelek is lassúnak bizonyulnak. Tehát a miniatürizálás, a minél kisebb helyre minél bonyolultabb és többet tudó berendezést „összesűfölni” parancsoló szükségszerűséggé vált. A máig ismert legbonyolultabb nano-gép a sejt, amely nem csupán elvégez beprogramozott feladatokat, de intelligensen alkalmazkodik is a változó feltételekhez, körülményekhez. *Peter Fromherz* német kutató eljutott odáig, hogy néhány évvel ezelőtt speciális anyagokat kifejlesztve a kapcsolat létesítéséhez, oda-vissza szabályozó jeleket tudott küldeni chipek és idegrendszeri elemek, neuronok között. Divatos mondás az, hogy a neuronhálózatok működésének megismerése erősen kölcsönhat a számítógéptudománnyal. Eddig valószínűleg a számítógép tudomány tanult többet e kölcsönhatásból. Ugyanakkor az is igaz, hogy egyetlen sejt (legyen az akár egy emberi fehérvérsejt) máig sem teljesen feltárt transzmembrán jelátviteli folyamataiból is tanulhat a számítástechnikai tervezés, nem is beszélve a molekuláris szintű miniatürizálás eleve adott voltáról.

Az egyik viszonylag frissen feltárt terület a (emberi, ill. eukarióta) sejtek citoplazmája és a magja közötti molekuláris forgalom szabályozása és szigorúan szervezett mechanizmusa. 1999-ben kapott *Günther Blobel* Nobel-díjat többek között azon folyamatok tisztázásáért, amelyek megszabják, hogy a makromolekulák, amelyek közül például a fehérjék a citoplazmában szintetizálódnak, mikor és milyen módon jutnak be a sejtmagba, ha ott van rájuk szükség. Ezek a vizsgálatok imponálóan szigorúan szabályozott molekulaforgalmat tártak fel, amelynek megismerése a gyógyszeripar újabb igen hasznos gyakorló terepét is jelentheti, hiszen a molekula-forgalom specifikus leállítás, vagy éppen elősegítése a sejtek működését is befolyásolhatja, amelynek a szintézise során specifikus fehérje molekulák oda-vissza transzportálódnak a magmembránon keresztül. Elegendő lehet az AIDS vírus egyik vagy másik alkatrészének a transzportját a magmembrán szintjén megakadályozni ahhoz, hogy a fertőzés kialakulását is kivédjük. Természetesen egy ilyen horderejű kérdés megoldását könnyebb megjósolni, mint véghezvinni, de a sejtbiológiai transzportfolyamatok feltárása ma már nyugodtan minősíthető egy olyan kibernetikai rejtvénynek, amelynek a megoldásához interdiszciplináris megközelítés kell. Az a felfedezés, hogy a fehérje molekulák magmembránon keresztül hatolásának molekuláris jelei magába a fehérje molekula aminosav-sorrendjében vannak kódolva export vagy import jelként, elvileg lehetővé teszi olyan mesterséges membránok készítését, amelyen keresztül irányított molekula transzport folyik.

A koleszterin anyagcsere feltárásáért Nobel-díjat kapott *Goldstein* mondta 1997-ben, hogy a korábbi alap-, majd alkalmazott-, sőt betegségorientált kutatás mellett ma az automatikusan működő diagnosztikai gépek annyi adatot képesek a betegek (és egészségesek) állapotáról szolgáltatni, hogy beszélhetünk akár egyetlen betegre orientált kutatómunkáról is. Ehhez természetesen az kell, hogy a betegből nyert anyagokat és a gépek révén kapott adatokat sejt és molekuláris biológiai szinten kellően feldolgozzuk.

A ma látható problémák közül az egyik legjobban feszítő mérnöki-fizikai

feladat a rendelkezésre álló kiváló képalkotó eljárásokon alapuló diagnosztikai módszerek feloldóképességének javítása. Általában elmondhatjuk, hogy a könnyebb, kisebb méretű nagyobb felbontású, gyorsabb, kevésbé káros és olcsóbb készülékek a jövő. A Nearfield Scanning Optikai Mikroszkópia (NSOM) feltalálása után egyre nehezebb valamire azt mondani ma, hogy elvileg lehetetlen. A közelmező pásztázó mikroszkópiának is fordítható készülék képes arra, amire nem lenne szabad képesnek lennie. Az ún. Abbe-elv kimondja, hogy fénymikroszkóp felbontásának (feloldóképességének) a hullámhossz határt szab. Így fénymikroszkóppal elvileg lehetetlen molekulákat látni. Az NSOM egyszerűen kihagyta a mikroszkópból az optikát és így a felbontóképesség jelentősen javítható volt, egészen a makromolekulák láthatóvá tételéig. A mérőmódszer lényege az hogy a vizsgálandó objektumhoz, annak felszínéhez igen közel (ezért near field!) olyan rést (optikai szál végét) helyezünk el, amelynek átmérője az alkalmazott fény hullámhosszánál kisebb. A felületről visszaverődő, szóródó kvantumokat a rés (optikai szál) összegyűjti és az így nyert jelekből a pásztázás segítségével képet alkothatunk a felszínről vagy annak részeiről, a megvilágító fény segítségével, a lencserendszereket tartalmazó optikai mikroszkóp korlátai nélkül. Bár más elven működik és közvetlenül nem fényt használ fel, atomok láthatóvá tételére alkalmas az atomerő mikroszkóp anélkül, hogy az elektron mikroszkópiában kötelező vákuumba kellene helyezni a vizsgált tárgyat, ami így lehet akár élő sejt is. A „lehetetlent” tehát a nanotechnológia szintjén egy új innováció, az NSOM esetében az optikai elemek kihagyása oldotta meg. A kihívás a mérnöki tudományok felé az, hogy a számítógépes tomográfia (CT), a mágneses rezonancia képalkotás (MRI), vagy a pozitron emissziós tomográfia (PET) módszertanából kiiktassa azt a hátrányt, hogy mire pl. egy tumort (a feloldási korlátaik miatt) láthatóvá tesznek, addig – ha a tumor „kellően” rosszindulatú – teleszórhatja áttétekkel akár a beteg egész testét. Természetesen ismert fizikai és mérnöki objektív korlátai vannak a feloldóképesség pl. sejtszintűvé tételének. Az NSOM példája azonban kihívás, mert új elgondolásokkal a felmerülő fizikai és mérnöki akadályok nagy valószínűséggel megkerülhetők.

További kihívást jelent a *mesterséges érzékszervek előállítása*, hiányzó bioszenzorok pótlása. A Louvaini Katolikus Egyetemen az évtized első felében érdekes kísérleteket végeztek vakok tájékozódó képességének növelésére. Vakon születettek és önkéntes jól látók szemét hosszabb időre teljesen betakarták, majd a homlokra erősített ultrahang generátor által kibocsátott, illetve különböző felületekről visszaverődött és felfogott hullámokat hallható hangjelképpé alakították. Több napos gyakorlatozás után a két csoport tagjai megtudták mondani a hang-visszaverődési mintákból képzett különböző hangok segítségével, hogy hol van fal, lépcső, szöglet, nagyobb akadály, stb. Amikor már mind a két csoport begyakorolta a hangok (kb. 18–20 hangjel) felismerését, PET vizsgálattal kimutatták, hogy mind a születetten vakok, mind a valóságban látó, csak időlegesen látásuktól (viasszal és fekete kendővel izolált szeműek) megfosztottak esetében az orientációt segítő hangokra a látókéreg jött izgalomba. Ez a jelenség arra hívta fel a figyelmet, hogy a születetten vakok is képesek használni a látókérgüket agyi képalkotásra. Ez direkt kísérletes adat arra, hogy a látásélmény mennyire komplex módon alakul ki az agyban.

A jövő sebészetéhez érdekes lehetőséget kínál a *többfotonos gerjesztési technika*, amelyet ma már széles körben használnak pl. a konfokális pásztázó

lézer mikroszkópiákban is. Ennek az elegáns módszernek a segítségével több irányból érkező „ártalmatlan” infravörös hullámok találkozási pontjaikon ultraibolya fotonokká alakíthatók, amelyek már vágásra, roncsolásra képesek, igen nagy pontossággal igen kis térfogatban. Elképzelhető sztereotaxiás készületek és képpalkotóeljárások kontrollja mellett a test vagy a koponya belsejében végrehajtott műtét a beteg testének (koponyájának) megnyitása nélkül is, ha a roncsolandó, elvágandó szövet benthagyása nem okoz zavarokat. Az ilyen beavatkozások már valóban mérnöki tervezést kívánnak.

Régi problémája az orvostudománynak és a gyógyszergyártásnak is, hogy a szervezetbe bejuttatott csillagászati számú *gyógyszermolekulából* nagyon kevés jut el arra a helyre, ahol a kívánt hatást akarjuk elérni. Nagyon sok jut el viszont szükségtelenül más területekre, ahol a hatás nemkívánatos. A nanotechnológia (a nanométer a méter milliárdod része, kb. négy szénatom átmérőjének felel meg a grafit kristályban) lehetővé teszi olyan kicsiny kapszulák gyártását, amelyben elhelyezett néhány hatóanyag molekula a szükséges helyre eljuttatva fejthetné ki hatását. A megfelelő célsejtekhez történő mai molekula eljuttatási módok még a hormonkezelések esetében sem tökéletesek, mert igaz, hogy specifikus hatást a hormon molekulák csak a célsejteken fejtenek ki, de nem kívánatos káros hatásuk máshol is van, vagy legalábbis lehet.

Tom Waldmann amerikai kutatóorvos sejtek receptoraihoz úgy juttat el anyagokat, hogy a megfelelő receptorhoz specifikusan kötődő molekulák a szállító eszközök. Ezzel a módszerrel felnőttkori leukémiákat lehet gyógyítani a csak a beteg sejtekhez kötődő toxinokkal, izotópokkal. A felesleg gyorsan kiürül és nem szükséges az ártalmas nagy hatóanyag-koncentrációt fenntartani. Ehhez viszont célszerű tudni, hogy a célsejtek receptorai milyen környezetben helyezkednek el, milyen viszonylag stabil receptor mintázatuk van. Erre fejlesztettünk ki olyan nanotechnológiai módszereket, amelyek NSOM, atomerő mikroszkópia és optikai spektroszkópia kombinálásával feltérképezik a receptorok molekuláris környezetét és megmondják, hogy a sejtek plazma membránjában a molekulák milyen szomszédsági mintázatot alkotnak. Néhány nanométer átmérőjű kolloidális aranygömbök segítségével az is megállapítható volt, hogy a sejtfelszíni információ-felvételben oly fontos szerepet játszó receptor molekulák viszonylagos mozgékonyságuk ellenére legalább két hierarchikus szinten is reprodukálhatóan stabil receptormintákat állítanak elő, amelyeket a membrán lipid részeiből képződő „tutajok” (lipid raft) tartanak egymás molekuláris közelségében. Ez a receptortérképezés már pillanatnyilag is fontos adatokat szolgáltat a sejtorientált kezelések megtervezéséhez.

A *lézer technológia* mind a jelenlegi orvosbiológiai és mérnöki, mind a jövő orvosbiológiai és biotechnológus mérnökei számára hihetetlen lehetőségeket kínál. A Nature egyik tavaly májusi számában jelent meg japán kutatók szenzációt keltő kísérlete, amelynek során DNS molekulát, vagy aktin szálat két végénél fogva plasztik gömböcskéhez „kötöttek”, majd a gömböket lézer csapdával (más néven optikai csipesszel) megragadva csomót kötöttek a DNS-re és az aktin szálra is. A csomót meghúzva az aktin szál eltört-szakadt, a DNS pedig nem.

A két molekula fizikai tulajdonságai végeredményben teljes összhangban vannak a kémiai szerkezetükkel. A csomókötés további érdekessége, hogy mivel a lézercsipesz csak a fókuszpontjában fejt ki komolyabb erőt, a csomót úgy lehet megkötni, hogy a molekulákat tartó plasztik gömböket nem kell el-

engedni. Ilyet eddig csak bűvésztűkkökben láttunk, de azzal szemben ez itt nem csalás.

Molekuláris motorokat lehet nanotechnológiával gyártani illetve a természet által gyártott ilyen motorokat nanotechnológiával lehet tanulmányozni többek között lézer csapdák segítségével. A mesterséges megtermékenyítés, a molekulák és sejtek közötti kölcsönhatások tanulmányozásának igen hatékony fegyvere az optikai csipesz. Létezését *Artur Ashkin* amerikai kutató fedezte fel a 70-es évek elején, amikor a fény nyomását akarta tanulmányozni plasztik gömböcskéken mikroszkóp alatt és azt tapasztalta, hogy az alkalmazott infravörös lézer a plasztik gömböcskéket pontosan a fény nyomása révén a fókuszpontjába kapta fel. Sejteket lehet felemelni vele, vagy molekulákat mozgatni és kölcsönhatásukat tanulmányozni.

Az *optikai csapdák* minden bizonnyal alkalmasak lesznek arra is, hogy kiválasztott molekulákon nemcsak fizikai, de kémiai kölcsönhatásokat is lehessen tanulmányozni, ahogy ezt *Yanagida* és munkatársai speciális esetben már megtették. Aktin szálak összehúzódását és az egyetlen molekulán fellépő erőhatások nagyságát tudták mérni a molekulákat felfüggesztő plasztik gömbök és több lézercsapda egyidejű alkalmazásával. Ezzel iskolát teremtettek, és azóta ezek a mérések DNS molekulákon és aktinon egyaránt szinte rutinná váltak.

A biológiai miniatürizálás felhasználása már megindult a biológiai elemeket is tartalmazó elemi elektronikai egységek előállításában.

A számos (biológiai és nem biológiai) ágra szülő nanotechnológiai kutatási irány érdekessége, hogy az *ipar* szinte azonnal felfigyelt a forradalmian új lehetőségekre és igen jelentős pénzügyi eszközök állnak ezen kutatások rendelkezésére, amelyek nagyságát dollár és font 10 milliósokkal, saját valutánkban pedig sok milliárd forinttal jellemezhetjük. Angliában csak a Nottinghami Egyetem biológiai irányú nanotechnológiai kutatásaira egyetlen évben 9 millió font áll rendelkezésre.

E rövid előadás, nem tette lehetővé a szélesebb merítést, ezért a nanotechnologia számos irányából is elsősorban az orvosi biológiai jelentőségűeket ragadtam ki. Azokat is eklektikusan. Érdekes, hogy a ma diadalmasan alkalmazott teljesen új technológiák sem teljesen gyökértelenek. *Maria Göppert-Mayer* már a húszas évek végén elméletileg kimutatta a többfotonos gerjesztések lehetőségét. *Feynman* 1959-ben kijelentette, hogy nincs elvi akadálya, hogy atomokat „darabonként” összerakva molekulákat építsünk fel. A pásztázó alagút effektuson alapuló elektron-mikroszkóp segítségével *Eigler* húsz évvel később előállította az első ilyen molekulát.

Ha van egyáltalán tanulság számunkra, amit le kellene vonnunk, akkor az az, hogy ha 21. század már ma látható modern kutatási irányairól lemaradunk, akkor a szakadék a fejlett országok és hazánk között még mélyebb lesz. A mérnökök képzésében, de általában a felsőfokú képzésben az élet- és természettudományok, valamint a mérnöki tudományok között sokkal szorosabb együttműködés szükséges, mint eddig létezett és annak messzemenően interdiszciplinárisnak kell lennie. Az nem lehet kifogás, hogy „innen ez már nem az én szakmám”. Ez a tömegoktatás hasznát, legalábbis az élő és természettudományok területén megkérdőjelezi, illetve a tömegben belül a speciális képzések sokaságának szükségszerűségét veti fel. Az elitképzés kérdést nehéz lesz megkerülni, ha a jövő számára inventív kitűnő szakembereket és nem diplomás munkanélkülieket akarunk egyetemeinken „előállítani”.

Kollár Lajos

A mérnöki szakma jövője – jóslás és realitás

Az emberek ósidők óta szeretnék tudni, hogy mi vár rájuk a jövőben, ezért már a régi időkben kifejlődött a jóslás „tudománya”. Jöllehet a jóslatoknak csak kis része vált be, a jövő megismerésének vágya ma is változatlanul fennáll; mindössze az változott, hogy a ma emberéhez méltatlan babonát, a jóslást, átkeresztelték futuroológiára, s ezzel a jövőkutatás tudománnyá magasztosult. Persze, a kettő között lényeges különbség van. A jóslás ugyanis megérzéseken, sugallatokon, olykor szemfényvesztésen alapult, ezzel szemben a futuroológia a tudomány fejlődésének köszönhetően rendelkezésünkre álló adathalmazból igyekszik törvényszerűségeket kiolvasni, s ezekből extrapolálja a jövőt.

Minden műszaki ember tudja azonban – és ezt a matematika is megerősíti –, hogy az extrapolálás megbízhatatlan. Nem biztos, hogy egy adathalmazból kiolvasott törvényszerűség a jövőben is fenn fog állni, ennek legfőljebb a valószínűségéről beszélhetünk. Az események alakulását ugyanis nagymértékben befolyásolják az emberek szubjektív döntései, s ezeket megjósolni éppúgy nem lehet, mint a jövő találmányait, amelyek esetleg alapvetően megváltoztatják a technikai fejlődés menetét. Pedig a jövőbelátásra, a „jóslatokra” ma nagyobb szükség van, mint valaha, hiszen még egy kisvállalatot sem lehet irányítani anélkül, hogy valamilyen jövőképünk lenne.

Ha tehát felelősen akarunk valamit mondani a jövőről, akkor hangsúlyoznunk kell, hogy jóslataink csak olyan mértékben igazak, amilyen mértékben megmarad a fejlődés jelenlegi jellege, nem változnak a jelenlegi trendek. Úgy érzem, én nem vagyok illetékes más szakmák várható fejlődésével foglalkozni. Inkább azt vizsgálom, hogy – amennyire ezt a jelenlegi helyzetben fel tudjuk mérni – mik a technikai fejlődés *nem-technikai* jellegű korlátai, amelyekre nekünk, műszakiaknak is figyelniünk kell.

Az emberi tényező

A technika fejlődése nagymértékben befolyásolja az ember életét. Ez a fejlődés azonban nem lehet öncél, hanem az ember szolgálatába kell állnia. A tudományok egy része elsősorban magát a megismerést tűzi ki célul, ilyen pl. a matematika, a természettudományok nagyobb része azonban gyakorlati célt szolgál. Ez a cél több részből áll, például abból, hogy a társadalom által igényelt javakat

- minél nagyobb tömegben,
- minél kevesebb nehéz vagy monoton fizikai munkával,

- minél olcsóbban és
- minél nagyobb haszonnal

lehessen előállítani.

Eltelktve attól, hogy a két utolsó cél ellentmond egymásnak, úgy tűnik, a technikai fejlődés célja, hogy minél több ember tudja igényeit minél magasabb fokon kielégíteni, s ez által boldogabb, megelégedettebb életet élni.

A fenti célok eléréséhez alapvetően két eszköz áll rendelkezésre: nagyteljesítményű gépek kifejlesztése és alkalmazása, valamint a jobb munkaszervezés. Ez utóbbi azonban a gyakorlatban olyan megoldásokat eredményez, amelyek inkább rontják, semmint fokozzák az emberek „boldogságát”. Az érdekes szakmunkát, mivel drága, igyekeznek minél nagyobb mértékben gépekkel elvégeztetni, s így az emberi tevékenység egyre inkább a gépiesen végezhető, ismétlődő, monoton, szakképzettséget nem igénylő munkára szorítkozik. Jó példa erre a futószalagon végzett termelés. Az itt vagy hasonló körülmények között foglalkoztatottak nyilván nem sok örömet találnak a munkájukban, a munkát csak kényszerű robotnak, szükséges rossznak tekintik, s igyekeznek minél rövidebb munkaidőt kiharcolni, hogy minél több szabadidejük maradjon, amikor végre azt csinálhatják, amihez kedvük van. E folyamatot jól érzékelteti a munkaidőben bekövetkezett változás: 48, 42, 35 órás munkahét, s ma már egyre többen követelik a 30 órás munkahét bevezetését, természetesen a 48 óra keresetének megtartásával.

Mindebből extrapolálással az az abszurd helyzet adódna, hogy a munkavállaló végső célja a nulla hosszúságú munkaidő lenne, a munkáltató pedig azt szeretné, ha alkalmazottak nélkül tudna termelni.

A helyzet fonákságát egy francia folyóiratban megjelent rajz szemlélteti jól: egy nagy terem falai tele vannak villogó lámpákkal, automatikus diagramrajzoló és táblázatíró berendezésekkel. A terem közepén íróasztal, amelynél egy ember ül magába roskadva, ami nem csoda, hiszen a hangosanbeszélő a következő szöveget mondja: „Üzemünk teljes automatizálásának befejezésekkppen holnap elbocsátjuk utolsó alkalmazottunkat, az igazgatót”.

Az iméntiek – és a következőkben megfogalmazott kritikák – nem azt célozzák, hogy átfogó, tárgyilagos képet kapjunk a technika fejlődésének hatásairól, hanem inkább „görbe tükörnek” tekintendők, amelyben megnagyítva látszanak a negatív jelenségek, a pozitív hatások pedig mintegy eltűnnek. Vizsgáljuk meg most már, elő tudja-e segíteni a technikai fejlődés az emberi boldogságot.

Az emberi boldogság feltételei

Platón mutatott rá először arra, hogy az egyén számára az erkölcsi jó és ezzel együtt a boldogság a saját képességeinek lehető legteljesebb kifejlesztésével, vagyis természetének kiteljesítésével, önmegvalósítással érhető el. Az ennek megfelelő cselekvés *eudaimoniá*-t eredményez, ami az ember jólétét és boldogságát jelenti. Ez a boldogság ún. *önmegvalósítási elmélete*, amelyet *Arisztotelész* fejlesztett tovább Nikomakhoszi Etikájában. A természetes erkölcs modern elmélete is ezen alapszik. A 20. század második felének személyiségpszichológiai irányzatai, a humanisztikus pszichológusok (*Maslow*, *Rogers* és mások) a lelki egészség feltételeinek vizsgálatával ugyan-

erre a gondolatra jutnak: a pszichés egyensúly szempontjából központi jelentőséget tulajdonítanak az önmegvalósításnak.

Elfogadva az önmegvalósítási elméletet, nézzük meg, hogy az embernek miféle képességei vannak, amelyeket természete kiteljesítéséhez ki kellene fejlesztenie, és ezekkel mit tudna megvalósítani.

Mivel az ember testből és szellemből áll, fizikai és szellemi képességei vannak, és ennek megfelelően tevékenysége anyagi és szellemi térre irányul. Az ember alapvető törekvése, hogy nyomot hagyjon a világban, azaz hogy valami értékeset csináljon, maradandót alkosson. Ha az anyagi javakban alapvető hiányt szenved, akkor minden erejét ezek megszerzésére fordítja, ha azonban ez irányú alapvető igényeit kielégítette, s marad még ideje, ill. ereje, akkor magasabb szinten is kíván valamit elérni, alkotni. Ez lehet szellemi munka, de lehet a másik ember érdekében végzett tevékenység is. Ha elfogadjuk a kínai közmondást, amely szerint az értékes élet forrása három tevékenység lehet: fát ültetni, könyvet írni, gyermeket nevelni, akkor megtaláljuk az ember önmaga kiteljesítésének, megvalósításának, vagyis boldogságának az útját.

A történelem évezredei alatt az ember az alkotás ezer meg ezer változatát valósította meg, a legegyszerűbb házak építésétől, a természet igába hajtásától, a kézművesség megteremtésétől kezdve a társadalom megszervezéséig és a gigantikus építmények létrehozásáig, melyek mind-mind önmegvalósításának és boldogságszerzésének megnyilvánulásai voltak. Azonban azt is mondhatjuk, hogy ha az anyagi alkotásban nem testesül meg semmiféle eszmei érték, hanem öncélúan csak önmagukért törekszünk az anyagi javakra, csupán időtöltés, szórakozás a célunk, akkor ez alapvetően nem is elégíti ki az embert. Gondoljunk arra, hogy ha valaki mohó, akkor mohósága nem szűnik meg azáltal, hogy sok pénze van, hanem mindig többet akar; és akinek az utazás a legfontosabb, az mindig újabb vidékekre akar utazni, sőt esetleg turistaként a Holdra is, nem azért, mintha ez olyan érdekes lenne, hanem azért, mert ott még nem járt. A pszichológia sok káros szenvedélynek (pl. az alkoholizmus, a kábítószeres élvezete) egyik fő okául az „értelmetlen életet” jelöli meg.

A szellemi tevékenység megadhatja az embernek önmaga kiteljesítését. Nem kell bizonyítani, hogy szellemi téren lehetséges valami maradandót, abszolút értékűt alkotni: a matematikában, a fizikában új igazságot felfedezni, a történelemben valamilyen esemény új magyarázatára rájönni, irodalomban, művészetekben maradandóan szépet alkotni, a nevelésben embert formálni. Klasszikus kifejezője ennek *Horatius*, aki saját irodalmi életművéről az ismert sorokat írja:

„Emléket hagyok itt, mely ércnél maradóbb
S a királyi gulák ormánál magasabb,
Éhes záporosó, bamba-dühös vihar
El nem döntheti ezt, állja a végtelen
Évek hosszú sorát s a rohanó időt.
Meg nem halhatok én...”

(*Kosztolányi Dezső fordítása*)

A matematika kitűnő példáját nyújtja annak, hogy szellemi téren nemcsak az alkotás, hanem az igazság felfedezése is kielégítheti az embert. A matematikus ugyanis nem megalkotja új tételeit, hanem felfedezi őket. Ezek

a tételek már a felfedezésük előtt is léteztek, hiszen létezőmódjuk az, hogy igazak. A matematikus a tételek felfedezésével mintegy részesévé válik a maradó, abszolút igazságnak, és ez okoz igazi kielégülést.

A műszaki területen is hasonló a helyzet. Aki műszaki alkotást hoz létre, az a fizikai törvények adta időtlen lehetőségekből valósít meg valamit, és ilyen értelemben örök értékűt alkot akkor is, ha maga az alkotás később elpusztul.

A technika fejlődésének tévútjai

Nézzük meg néhány példán, hogy vajon boldoggá teszi-e az embert a technika egyoldalú, túlzott fejlesztése és használata. Most természetesen csak a negatív jelenségekkel foglalkozunk.

A technika fejlettségével biztonságossá tett élet túl kevés kockázatot nyújt. Talán emiatt vágnak neki síelők a lavinaveszélyes hegyoldaloknak, ami sokszor végződik halállal, vagy ilyen a gumiköteles mélybeugrás is. Másrészt a fejlett technika túlzott biztonságérzetet is ad, ami a nagy sebességű autók esetében gyakran balesetekhez vezet, és sorolhatnánk a példákat a különleges rekordok területéről.

A technika megszabadítja az embert a nehéz fizikai munkától, de a mozgásra a szervezetének szüksége van, ezért kondicionáló termekbe jár vagy rendszeresen kocog, hogy egészségét megőrizze. Az ember túlzott függésbe kerül a technikától: oda jut, hogy ha nem működik a zsebszámítógépe, nem képes kiszámítani, hogy mennyi 23×54 . Ha egy gyereket mindennap autóval visznek az iskolába, nem tud egymagában sem oda-, sem hazatalálni.

A műszaki szakmákban is fennáll a veszélye annak, hogy az ember rabjává válik a számítógépnek: nagy a kísértés, hogy ne gondolkozzék, hanem vakon bízzék a számítógépben. Ennek már nem egy építmény látta a kárát. Ebből is kitűnik, hogy a technika fejlődésével párhuzamosan az emberi tudásnak, gondolkodásnak is fejlődnie kell, hogy ellenőrizni tudja a számítógép eredményeit.

A technikának egy másfajta veszélye a televízió oldaláról jelentkezik: ha akár a gyerekek, akár a felnőttek erőszakos jeleneteket bemutató filmeket látnak, amelyekben az elkövetőknek nincs lelkiismeret-furdalása, akkor könnyebben fordulnak ők is az erőszakos megoldáshoz, amit még elősegít az is, hogy a technika fejlődésének „jövöltábol” egy ravasz meghúzásával is lehet ölni, s nem kell a fáradságosabb késhez vagy a pusztá kézzel való megfojtáshoz folyamodni.

A televíziónak további, jól ismert hatása az, hogy mesterségesen felfokozza az igényeket. Az embereket sok olyan dolog megszerzésére veszi rá, amelyekre korábban nem vágytak, sőt, amelyek nélkül is boldogok lennének.

Ha egy gyerek túl sok időt tölt el a számítógép előtt, akkor nagy a veszélye annak, hogy „virtuális világban” fog élni: nem tud eligazodni az emberek között, sokkal több konfliktusa van a többi gyerekkel, nem tanulja meg, hogyan kell létrehozni emberi kapcsolatokat. Ez a néhány kiragadott példa is mutatja, hogy a technikai fejlődés önmagában nem feltétlenül hozza meg az emberek boldogságát, mert képességeinek és igényeinek csupán egy részét elégíti ki. Sőt, kifejezetten káros hatásai is vannak.

A munkaszervezés oldaláról nézve úgy definiálhatnánk a célt, hogy maga a munka legyen olyan, amit a munkás élvezettel csinál. Hogy ez nem utópia, azt sokszor megfigyelhetjük a szakmájukat szerető kézműveseken. Ezért tulajdonképpen furcsa, hogy a szakszervezetek Nyugat-Európában is jóformán csak a nagyobb bérért és a munkaidő csökkentéséért küzdenek, nem a munka emberségessé és élvezetessé tételéért.

Érdemes megfigyelnünk azt is, hogy sokszor éppen a vezető beosztást betöltő emberek dolgoznak a legtöbbet: nemcsak a nagyvállalatok vezetői, hanem szellemi foglalkozásúak, tudósok is. Eszembe jut néhai Jáky professzorunk egyik – nyilvánvalóan tréfás – mondása: „Amikor fiatalabb voltam, napi 23, 24, sőt néha 25 órát is dolgoztam”. A magyarázat nyilván az, hogy a szellemi tevékenységet végzők élvezik a munkájukat, ez kielégíti őket, és nincs szükségük arra, hogy a szabadidőnek – néha mesterkéltné – szórakozásaiba meneküljenek. Ez természetesen a nem szellemi munkát végzőkre is vonatkozik.

Közgazdaságtani megfontolások

Eddigi fejtegetéseink azt mutatják, hogy nem vezet jóra, ha magát a technikai fejlődést tesszük meg legfőbb mércének és használjuk egyetlen iránytűnek. Valami külső iránytűre van szükségünk. Vajon nem lehetne-e ez a közgazdaságtan? Hiszen ez igyekszik a gazdasági, termelési szempontokon túlmenően az emberi tényezőket is figyelembe venni, s így remélhetjük, hogy esetleg útbaigazít bennünket az emberi boldogság kérdésében is.

Hangsúlyozni szeretném, hogy nincs szándékomban és nem is tudnék teljes körű áttekintést adni a közgazdaságtanról, csupán – ismét „görbe tükör”-szerűen – néhány kritikai megjegyzésre szorítkozom. A közgazdaságtannak természetesen igen sok pozitív oldala is van, amikkel itt lehetlenség foglalkoznom.

A közgazdaságtan nem „autonóm” tudomány abban az értelemben, hogy nincs szilárd saját értékrendje, hanem önmagán kívül álló értékrendet vesz alapul. Más szóval: az emberre felállít egy „modellt”, és ezek után már egzaktnak, de azt, hogy milyen ember-modellt vesz alapul, a választott értékrend dönti el. A szokásos modell a *homo oeconomicus*, vagyis az olyan ember, akinek egyetlen szempontja a minél nagyobb haszonra való törekvés. Ez a profitra orientált termelés. Ilyen módon a közgazdasági problémák elméleti megoldása igen egyszerűvé és egyértelművé válik.

A mai közgazdaságtan kritizálói abból indulnak ki, hogy ez az elmélet egyoldalú. A közgazdaságtannak a javaknak és szolgáltatásoknak szinte végtelen sokaságával kell számolnia, s emiatt lehetetlen valamilyen általános érvényű elméletet kidolgozni, hacsak nem hagyja figyelmen kívül a minőséget és az erkölcsi hasznosságot. Am ha kiiktat mindennemű minőségi megkülönböztetést, ez megkönnyíti ugyan az elméletalkotást, de egyszersmind meddővé is teszi. A közgazdaságtan egyre türelmetlenebbül viselkedik a minőségi megkülönböztetések iránt, minthogy ezek nem illenek bele a módszerébe. Ha például tisztán mennyiségi módszerekkel megállapította, hogy egy ország bruttó nemzeti terméke mondjuk 5 százalékkal növekedett, a közgazdász nem hajlandó – és talán nem is képes – szembenézni a kér-

déssel, vajon ez jó-e vagy rossz? Ha egyáltalán foglalkozna ezzel a kérdéssel, teljesen elbizonytalanodna.

A modern közgazdaságtan a fogyasztás kielégítését, sőt, növelését tartja minden gazdasági tevékenység egyedül elérendő céljának, és a termelési tényezőket – föld, munkaerő, tőke – tekinti eszköznek. Egy emberközpontú közgazdaságtan az emberi, a társadalmi igények maximális szinten való kielégítését tűzné ki célul a fogyasztás optimális szinten való tartásával; a mai közgazdaságtan viszont a fogyasztás minden határon túlmenő növelésére törekszik, a termelés költségeinek minimalizálása mellett.

Következtetések

Remélem, nyilvánvaló az eddigiekből, hogy nem vagyok ellensége sem a technikai, sem a gazdasági fejlődésnek. Ellenkezőleg: mind a kettőt igen fontosnak tartom. De fel szerettem volna hívni a figyelmet arra, hogy egyik sem lehet öncél, hanem mindkettőt az ember – a teljes értelemben vett ember – szolgálatába kell állítani. A fő cél nem a minél nagyobb termelékenység, hanem a termelésben dolgozó emberek minél nagyobb fokú megelégedettsége legyen.

A problémák abba az irányba mutatnak, hogy a technikai és közgazdasági fejlődéshez olyan irányelvekre van szükség, amelyek az ember valamennyi tulajdonságát és igényét figyelembe veszik. A kérdésre azért nem lehet – a műszaki életben megszokott módon – egyértelmű megoldást kínálni, mert az emberről alkotott képünk a világnézetünktől függ, ez pedig legnagyobb mértékben értékrend is, és ebben nem lehet mindenki számára kielégítően dönteni.

Mérnök lévén, egy praktikus gondolattal zárom ezt az eszmefuttatást. Úgy érzem, fontos lenne, hogy a műszaki egyetemeken a műszaki képzés mellett a humán képzésnek is legyen legalább némi tere. Erre ma a legegyszerűbb lehetőséget a szabadon választható tárgyak adják, de arra kellene ügyelni, hogy ezeknek nagyobb része az emberrel foglalkozzék, és felhívja a hallgatók figyelmét arra, hogy az embernek a materiális javakon kívül is vannak igényei. Ahogyan a környezetvédelmet ma már oktatják, éppen úgy be kellene venni az oktatásba a pszichológiai, szociológiai szempontokat is. Jó lenne, ha ezeket az ismereteket nemcsak külön tárgyakban oktatnák, hanem azok a műszaki tárgyak keretében is megfelelő súllyal szerepelnének. A jövő mérnökétől komplex szemléletmódot fog megkövetelni a társadalom, amit az oktatásnak már ma nyújtania kellene.

A magam részéről az elmondottakat tartanám a műszaki tudományok jövője szempontjából fontosnak, s ha ezekre figyelemmel leszünk, eredményes jövőt jósolhatunk a szakmánknak.

Bevezető

Napjainkra a humán tudományok művelői számára is hétköznapi eszközzé vált a számítógép. Robbanásszerűen megnöttek a kutatást segítő alkalmazásokat kívánó tudományterületek és ezzel együtt új kérdések és az ezekre adott, korábban nem ismert válaszok gazdagítják a bölcsészet jelentős területeit.

Ahogy a kezdetekben a nyelvészet kapott fontos indítást, a nyelv vizsgálata a továbbiakban is jelentős szerepet kap a különféle bölcsész területeken. Ennek roppant egyszerű az oka: a bölcsészetre különösen igaz, hogy ismereteit a nyelv segítségével és sokszor igen terjedelmes szövegekben hordozza. A nagy mennyiségű szövegekben rejlő ismeretek feldolgozására a számítógép föltétlenül alkalmas azzal, hogy fáradhatatlanul és hibátlanul végzi gyűjtőmunkáját, miközben az adatok sokoldalú rendszerezésével az emberi szem előtt elrejtett értékes információkat is felszínre hozhat. Kézenfekvő, hogy az ilyen számítógépes rendszerezés igencsak alkalmas irodalmi művek stilisztikai vizsgálatára. Míg jellemzően a hagyományos cédulázást helyettesítik (és eredményességükben tökéletesítik) a különféle költői, írói gyakorisági szótárak, továbbá a szerzői konkordanciák (olyan listák, amelyek ABC-rendben és szöveggörnyezetükkel adják meg az egyes szavak, szókapcsolatok előfordulásait), más alkalmazások kifejezetten „számítógépre íródtak”. Ezen utóbbiak között is külön érdeklődésre tarthatnak számot a szerzőségvizsgálatok: számítógéppel végzett statisztikai vizsgálatokkal és valószínűségszámítással igyekeznek eldönteni valamely irodalmi mű korábban ismeretlen vagy vitatott szerzőségét. Az ilyen, feltétlenül látványos eredmények mellett a statisztikai módszereknek kiemelkedő szerepük van az ismert irodalmi művek és szerzők stilisztikai vizsgálatában is, de olyan, látszólag megoldhatatlan feladatok megközelítésében is, mint amilyen irodalmi szövegek tartalmi kivonatolása.

A szűkebb értelemben vett számítógépes nyelvészeti kutatások sok új ismerettel gazdagították a nyelvészetet. A LISP és a PROLOG logikai programozási nyelvek lehetővé tették bizonyos szintaktikai és szemantikai nyelvészeti modellek tesztelését. A mesterséges nyelvek elmélete a nyelvészetre éppúgy, mint a pszichológiára és több más tudományra több hipotézis és elméleti modell megalkotásában is termékenyítőleg hatott.

A tágabb értelemben vett számítógépes nyelvészeti kutatás szinte a számítógépes felhasználó mindennapjainak része, függetlenül a felhasználási terület tudományos besorolásától. Itt elsősorban a természetes nyelv leírására feltétlenül támaszkodó mesterséges intelligencia kutatását kell kiemelnünk. A magyarországi bölcsész számítógépes kutatások *Kalmár László* matematikus akadémikus szárnyai alól röppentek ki. *Kalmár László* foglalkozott a nyelvészetben is ismert fogalmak, például a homonímia kibernetikai vizsgálatával. Kibernetikai munkacsoportjában nyelvészek és matematikusok, köztük *Fónagy Iván* és *Dömölki Bálint* az irodalmi szövegek számítógépes vizsgálatát végezték. *Papp Ferenc* akadémikus nagyszabású munkája, a Magyar Nyelv Szövegmutató Szótára láthatóvá tett olyan összefüggéseket, amelyek korábban elérhetetlenek voltak. Az MTA Nyelvtudományi Intézetének nagy vállalkozása, a Magyar Nyelv Nagyszótára ugyancsak nem jöhetett volna létre a számítógép nélkül.

A gyakorlati élet egyre több területén megjelenő információs rendszerek egyike sem nélkülözheti az ún. természetes nyelvi interfész közreműködését. A nyelvésznek számos,

az írott vagy a hangzó nyelv modellálásával kapcsolatos feladatot kell megoldania. *Prószéky Gábor* automatikus morfológiai elemzője alapvetően mindennapjaink szövegszerkesztő munkájában kap szerepet. *Olaszy Gábor* és *Vicsy Klára* hangzó nyelvi interfész-kutatásai azt eredményezik, hogy különböző (pl. pályaudvari vagy telefonos) számítógépes rendszerektől természetes nyelven kérhetünk tájékoztatást és ez a „kommunikáció” egyre természetesebbnek tűnik. Az ilyen gyakorlati alkalmazások természetesen olyan kutatások eredményei, amelyek magának a nyelvnek a jobb megértéséből táplálkoznak, így az elmélet és a gyakorlat szintézisének vagyunk a tanúi.

A nagy mennyiségű természetes nyelvi szövegek számítógépes vizsgálatát teszik lehetővé az elektronikus könyvtárak. Magyarországon, többek között, ilyen kezdeményezés az Országos Széchényi Könyvtár Magyar Elektronikus Könyvtára (<http://www.mek.iif.hu/>).

Az utóbbi időben rohamosan terjedő hasonló gyűjtemények létrehozása természetesen nagyon időigényes, és elektronikus tárolásuk időnként akár jogi problémákat is felvetethet, azonban hosszú távon hasznuk felbecsülhetetlen. Az internet-használat rendkívül gyors terjedésével lehetővé válik az elektronikus könyvtárak és a bennük tárolt információ időben és térben jóval kevésbé korlátozott elérése, és ez szinte azonnal is mérhető szellemi és anyagi haszonnal is járhat. A szövegek egyszerű tárolásánál azonban a fejlesztők nem állnak meg: speciális kódolási nyelv (TEI/SGML) alkalmazásával szinte minden formai és tartalmi jellegű adatot meg lehet jelölni és visszakeresni. Ily módon korábban elérhetetlen összefüggéseket lehet visszakeresni és továbbgondolni. A digitális információ-tárolás lehetővé teszi, hogy szövegeken kívül képet és hangot is tároljunk és előre megadott jellemzőjük szerint visszakeressünk. A bergeni Történeti Múzeum például rovásírással ellátott tárgyakat digitalizált, és ezzel tárgy és szöveg együttes vizsgálatát tette lehetővé. A zene-művek sem maradnak ki e sorból: kották, partitúrák a visszakeresés és elemzés számára éppúgy elérhetővé válnak, mint maguk a szövegek. Kuriózumként említhetjük, hogy lehetővé válik zongora, csembaló és más hangszerek ujjrendjének ellenőrzése vagy meghatározása az előre betáplált szabályok alapján. Az elektronikus könyvtárak további lehetőségei között példaként megemlítjük a Regis University (Denver) rendszerét, amely egy adott szakterületen belül „összefésüli” a különböző folyóiratokban publikált hivatkozásokat, és izgalmas térképét kínálja a szerzők, a művek, a folyóiratok, a szakterületek és módszerek összefüggésének az adott tudományterületen.

Hunyadi László

Humán nyelvtechnológiák: a nyelvtudomány és az informatika határán

Manapság szinte minden felolvasásra vagy kinyomtatásra szánt anyag – újságcikk, tudományos írás, előadás, disszertáció, könyv, törvénytervezet, hozzászólás, feljegyzés, fordítás, levél – már hazánkban is számítógépen készül. Óriási azok felelőssége, akik a magyar helyesírásra igényes felhasználót gépi eszközökkel segítik-tájékoztatják. Az internet terjedésével a felelősség nő: a nyelvhelyesség-ellenőrző programok által ellenőrzött anyagokat naponta több millióan olvassák. A felsorolást folytathatnánk, de talán ebből is érződik, hogy a nyelvi kultúra, a nyelvi műveltség iránt elkötelezett tradicionális nyelvészeti felfogás e jelenségekről – éppen újdonság voltuk miatt – csak részleges információval rendelkezik. Ezt alátámasztja, hogy a közelmúltban megjelent *A magyar nyelv az informatika korában* c., húsz szerző írásait tartalmazó kötet a fenti problematikát egyetlen helyen említi, ott is csak érintőlegesen.

A magyar MorphoLogic immár kilenc éve végez nyelvtechnológiai kutatást, főként alapkutatást. Ennek finanszírozását éppen az e kutatások segítségével létrehozott nyelvtechnológiai fejlesztéseiből fedezi, bár a magyar nyelv számítógépes védelmét talán nem egyetlen kicsiny – 10–15 fős – magáncégnek kellene vállalnia. Ahogy *Glatz Ferenc* fogalmaz: „*a kis nyelvek korszerűsítési programja sohasem történhet üzleti alapon: nem kifizetődő befektetés*”. Ugyanakkor 2000-ig se az MTA, se más hazai intézmény nem kezdett nyelvtechnológiai fejlesztésbe a fent említett MorphoLogicon kívül, jóllehet „*a nyelvi technológiák kifejlesztése a magyar nyelv modernizációjának legalapvetőbb tényezője és feltétele*”.

Nyelvtechnológia: nyelvészet a számítógép számára

A gépi nyelvészet súlyát épp az adja, hogy ma a számítógép alapvetően a kinyomtatandó vagy felolvasandó – és egyre inkább elektronikus formában megjelenő – dokumentumok előállításának eszköze. Ezt az információtümeget a ma használatos programok nagy része a bennük levő karakterek egymásutánjának, nem pedig gondolatot, információt hordozó egységekből álló szerkezeteknek látja. Ebben segít a nyelvtechnológia. A *nyelvi tartalom szerinti szövegfeldolgozás* a különböző nyelveken – esetünkben elsősorban magyarul – írt szövegek *intelligens kezelését* jelenti. A nyelvek grammatikájának számítógép számára készített leírása szükségszerűen különbözik a másik ember számára irtól. Aki világlejtében az emberek számára készített nyelvészeti munkákat, nehezen tudja megérteni, elfogadni és különösképpen *művelni* a gépi nyelvészetet. A nyelvtechnológia tehát nem arról szól, hogy a bölcsészt, a nyelvészt hogyan segíti munkájában a számítógép, hanem sokkal inkább arról, hogy a nyelvészet eredményei hogyan tehetők elérhetővé a számítógép számára. Más szavakkal: *a nyelvtechnológia nem számítógép a bölcsészettudományban, hanem bölcsészettudomány a számítógépben!*

Áttekintésünk szerkezetét két kérdés, illetve a rájuk adott válaszok figyelembevételével alakítottuk ki. Az egyik kérdés, hogy a szöveg létezett-e már korábban is a számítógépben vagy most állítja elő a számítógép; a másik pedig, hogy ezt a gép számára eddig is meglévő, illetve a most létrejövő anyagot a felhasználó szeretné-e manipulálni (aktív felhasználó), vagy megelégszik a gép nyújtotta lehetőségekkel (passzív felhasználó):

Az *írástámogatás* a helyes és választékos írást, illetve a szöveg tördelését és elválasztását segítő eszközök által végzett nyelvi tevékenység. Van még terület, ahol a felhasználónak szintén aktív szerepe van, ez a *fordítástámogatás*. A kettő között az a jelentős különbség, hogy míg a szöveg az írástámogató és beszédmegértő eszközök asszisztálása mellett születik, a fordítástámogatás esetén a kiinduló szöveg már korábban is létezett a számítógép számára elérhető formában. Az írás- és fordítástámogatással szemben a felhasználó passzív szerepet vállal, ha *szöveggenerálásról* van szó. Ez azt jelenti, hogy a gép a benne reprezentált információt nyelvi vagy más nyelvi formában juttatja el a felhasználóhoz, annak közreműködése nélkül. Ezenkívül a felhasználó aktív közreműködése nélkül a gép kereshet is a meglévő nyelvi információban (*kereséstámogatás*).

Az írás- és fordítástámogatás legújabb eszközei

A dokumentumok létrehozásában a szerzői eszközök, vagyis az igényes szövegek létrehozását támogató helyesírás-ellenőrző, elválasztó, nyelvtani ellenőrző programok és számítógépes szinonimaszótárak a legnépszerűbb nyelvi segédeszközök. A szinte minden magyarországi alkalmazásba – legutóbb az Office 2000-be – beépült Helyes-e rendszer különböző tagjai immár kilenc éve szolgálják azokat, akik magyar szövegeket írnak számítógéppel. A helyesírás-ellenőrzőnek keresztelt első szoftvermodulok még csak *szóellenőrzők* voltak. Ám sokszor azt kell megnézni, hogy egybe- vagy különírandó-e valami, kell-e vessző stb. Ez a feladat nem oldható meg, ha fogalmunk sincs az előző és a következő

szavakról. Ezzel szemben a Helyesebb, azaz a mondat szintű helyesírás-ellenőrző, több mindent lát, így kombinálni tudja a mondat szavainak nyelvi tulajdonságait, ezáltal bonyolultabb jelenségeket, egybeírás-különírást, vesszőhibákat is kezel. Gondoljuk csak el: a Helyesebb működéséhez olyan nyelvtant kellett írni, mely nem a helyes, hanem éppen a rosszul formált mondatokat ismeri fel!

A globalizáció kísérőjelensége, hogy mostanában szinte mindenkinek egyre több idegen nyelvű szöveg megértésére vagy lefordítására van szüksége. A *fordítástámogatás* azt jelenti, hogy a fordítást igazából a fordító végzi, de szükség esetén hatékony segítséget kap az e célra a kifejlesztett nyelvtechnológiai eszköztől. A legfontosabb ilyen eszköz talán az intelligens számítógépes szótár, amely: (1) a megfelelő címszót annak tetszőleges toldalékolat formája alapján megtalálja, (2) alkalmas kifejezések keresésére, (3) egyszerre több szótárt kezel, és a keresés eredményeit megfelelően csoportosítja, (4) összekapcsolható számítógépes szövegszerkesztőkkel. Számítógépes szótárak ma már ezerszám kaphatók a piacon, ám ezek közül csak kevés érdemi meg az „intelligens” jelzőt. Ezek közé tartozik a MorphoLogic MoBiDic szótárrendszere is, melynek professzionális változata is készült (az utóbbit nagy terjedelmű szakszövegeket fordító, nagy létszámú – esetleg nem is közös munkahelyen dolgozó – fordítócsoporthoz számára). A MoBiDic kliens-szerver változata helyi hálózatban és az interneten keresztül is működik, korlátlan számú szótárt kezel egyszerre, emellett támogatja közös felhasználói szótárak – terminológiai adatbázisok – létrehozását. E rendszer speciális igények szerint továbbfejlesztett változatával dolgozik jelenleg a mintegy 40 000 oldalnyi EU-jogszabályanyagot fordító konzorcium több mint 100 fordítója is.

A MorphoLogic fejlesztői az internetes MoBiDic-felület segítségével 1999-ben létrehoztak egy olyan szolgáltatást, amely jelenleg több mint 300 internetes szótár elérési útját és tartalomindexét tartalmazza. A rendszer a kívánt szót vagy kifejezést az interneten levő más szótárakban is megkeresi, a megtalált szócikket pedig már az internetről tölti le, és maga jeleníti meg. E szolgáltatás útján közös felületen jelenhetnek meg a megszokott, a számítógépen helyben meglevő szótárak és az internet szótárjai.

Ha a felhasználó egy szöveg egyszerű elolvasásához, megértéséhez keres segítséget (például böngészés közben), nem biztos, hogy az eddig leírt, sok szolgáltatással felszerelt eszközökre van szüksége. Inkább olyan, egyszerűbb programot igényel, amellyel könnyen és gyorsan megtekintheti egy-egy idegen szó jelentését anélkül, hogy el kellene hagynia azt a programot, amellyel éppen dolgozik. Ehhez készült a MoBiMouse program, mely a számítógép képernyőjén megjelenő szavak más nyelvű megfelelőit jeleníti meg buborékban. Első változata angol-magyar (és magyar-angol) szótárt tartalmaz, és Windows-alapú rendszerekben működik. A MoBiMouse egyetlen egérgattintás nélkül használható minden alkalmazásban: csak a lefordítani kívánt szóra kell mutatni az egérrel. Egyedülálló érdekesség, hogy a program három technológiát egyesít: egyrészt speciális karakterfelismerő technikával (*mouScan*) elolvassa a képernyőre írt szavakat, másrészt előállítja az elolvasott szó szótári alakját, végül végrehajtja a szótári keresést és megjeleníti az eredményt. A MoBiMouse 1999 végén megkapta az Európai Unió információtechnológiai díját is.

Kereséstámogató nyelvi eszközök, szövegenerálás

Korábban említettük, hogy a szöveg a gép számára pusztán karakterek együttese, az ember számára viszont az információ forrása. Az internet jóvoltából ezekhez a szövegekhez minden eddiginél több ember fér hozzá. Ám ha a szokásos keresőprogramoktól azt kérjük, hogy adjon segítséget a *kutyavásárlás* témakörében, akkor a *kutya vásárlása* kifejezés nem lesz találat, arról nem is beszélve, hogy egy esetleges *kutyák vásárlása* fordulatot magában foglaló dokumentum betű szerint nem is tartalmazná az eredeti betűsorozatot. További kérdés, hogy a rokon értelmű *eb* szót, illetve annak különböző alakjait mi módon tudnánk megtalálni a rendszer. Ugyanakkor a *kosárlabda EB* típusú találatokra igazán nincs szükség, de az *ebadó* szóra igen, viszont az *ebihal* alakra ismét nem. Persze a világ soknyelvű, tehát nem zárható ki a *dog*, *chien* vagy *Hund* megfelelő alakjait tartalmazó doku-

mentumok átnézése sem, hátha onnan jön az ihlet, hol és hogyan érdemes kutyát venni. A feladat megoldásához tehát a szokásos visszakereső eszközökön túl morfológiai, szintaktikai elemzők, teauruszok, sőt, többnyelvű esetben, kétnyelvű szótárak is szükségesek. Az itt vázolt probléma kezelésére a MorphoLogic 2000 elejére kifejlesztette a nyelvileg pontos keresést garantáló MorphoStem és a SearchGenius programokat.

A legtöbb információt a számítógép is szöveggént tárolja. Egyre több azonban az olyan (nem feltétlenül szöveges) anyagok száma, amelyeket a gép különböző műszerek segítségével szerez (időjárás, forgalomfigyelés stb.), adatbázisban tárol (pl. tőzsde), illetve más nyelvi formában juttat el a felhasználóhoz. Például elektronikus leveleinket felolvastathatjuk vele, ha nem vagyunk gép közelében, csak telefont tudunk használni. Ilyen szolgáltatást indított nemrég a Westel 900, a BME Távközlési és Telematikai Tanszék beszédtechnológiájára építve. Ez utóbbinak több alkotórészét (morfológiai elemző, ékezetesítő) is a MorphoLogic fejlesztette ki.

Prószéky Gábor

Adatbázis-kezelés a bölcsészettudományban

Számos más területen – informatika, élő és élettelen természettudományok, üzleti alkalmazások, könyvtári rendszerek, logisztika – már több évtizede használják a folyamatosan fejlesztett és egyre több szolgáltatást nyújtó adatbázis-kezelőket különböző számítógépes platformokon, egyre inkább hálózati környezetben (pl. Oracle, Sybase, Ingres). Ma már azonban elengedhetetlen valamilyen adatbázis-kezelő szoftver használata nagymennyiségű adat tárolására, azok rendszerezésére és azokból részadathalmazok visszanyerésére különböző szempont-kombinációk szerint az egyes bölcsészettudományi és társadalomtudományi diszciplínák területén is.

Az elmúlt évtizedekben egymást erősítve fejlődött a számítógépes nyelvészet, a számítógépes nyelvtanítás, a korpusznyelvészet, a számítógépes lexikográfia, a számítógépes stilsztika, a beszélt és az írott nyelvváltozatok számítógépes adattárolása, a számítógépes statisztikai programok használata (különösen a szociolingvisztika, a szociológia és a pszichológia területén). Hazánkban fontos mérföldkőnek számít *Papp Ferenc*: A Magyar nyelv szövegmutató szótára (1969), *Prószéky Gábor* Számítógépes nyelvészet c. monográfiája (1989), valamint a *Kiefer Ferenc*, *Kiss Gábor* és *Pajzs Júlia* által 1992 óta két évente szerkesztett *Papers in Computational Lexicography* sorozat. Ezen területek dinamikus fejlődéséről nemcsak a megjelent könyvek egyre nagyobb száma tanúskodik, hanem az olyan folyóiratok egyre fontosabb szerepe, mint a *Computers and the Humanities*, *Literary and Linguistic Computing*, *Computational Linguistics*, *International Journal of Lexicography*, *International Journal of Corpus Linguistics*, valamint az e téren rendezett konferenciák egyre növekvő száma és színvonala.

Kitűnően bevált például a modern számítógépes lexikográfia területén a lexikográfusok és a programozók együttműködése (l. pl. a COBUILD projektumot, ahol a Collins Kiadó és a University of Birmingham közös kutatócsoportja hozta létre a számítógép segítségével készített nyomtatott és elektronikus angol értelmező szótárak egész skáláját vagy az Akadémiai Kiadó nemrég megjelentett Angol-magyar, ill. Magyar-angol szótárát, ill. annak legújabb elektronikus változatát CD ROM-on). Ugyanakkor gyümölcsöző lehet a nyelvész és a programozó szakember hosszú távú együttműködése is, mint pl. *Papp Ferenc* *Jékel*

Pállal (Ady Endre összes költői műveinek fonémastatisztikája, Debrecen, 1974), *Jakab László Bölcskei Andrással* (Csokonai-szókincstár, Debrecen, 1993).

Sok szempontból egymással párhuzamos fejlesztésnek számít a hipertextes szövegkezelés, a kötetlen formátumú, célprogramokkal lekérdezhető szövegbázisok, az SGML szabvány szerinti platform- és szoftverfüggetlen dokumentumleírás, ill. -kódolás, valamint a (relációs és objektum-orientált) adatbázis-kezelés módszere. Ezek egymással kombinálva, de egymástól függetlenül is alkalmazhatók, sokszor hasonló célok megvalósítására. Egyre nagyobb teret hódít az SGML szabvány szerinti dokumentumleírás, amelynek segítségével különböző típusú dokumentumok írhatók le, ill. kódolhatók (pl. verses és drámai művek, terminológiai adatbázisok, nyomtatott szótárak, primer grafikus és szöveges dokumentumok, nyelvemlékek, táblázatok, képletek, jogi dokumentumok stb.).

A kutató felhasználóként is természetesen tömérdek hasznos információhoz juthat az interneten keresztül lekérdezhető adatbázisok segítségével. Szintén rendkívül hasznos forrás az ASKERIC program, amelyik az ERIC amerikai adatbázishoz viszi a felhasználót, és ahol megfelelő kulcsszavak és kategóriák begépelésével releváns adatok sokaságát kaphatjuk.

Végezetül, saját oktató- és kutatómunkánkkal kapcsolatban (Debreceni Egyetem, Bölcsészettudományi Kar) elmondhatjuk, hogy az elmúlt évek sikeres FEFA programjainak eredményeképpen korszerűen felszerelt számítógépes terem, valamint hálózatba kapcsolt tanári munkaállomásokon keresztül, főleg PC, részben Mac, ill. Unix platformon intenzív kutató- és oktatómunka folyik. Ennek keretében pl. az angol nyelvszakos hallgatók korpusznyelvészeti, számítógépes nyelvészeti, számítógépes lexikográfiai oktatást kapnak, amelynek súlyponti részét képezi a nyelvészeknek szóló adatbázis-kezelés. Kutatómunkájukban többek között a Magyar Nyelvtudományi, az Orosz Nyelvészeti, az Általános és Alkalmazott Nyelvészeti és az Angol Nyelvészeti tanszék használ számítógépes programokat, adatbázis-kezelőket. Jelen sorok írója egy angol tudományos stíluszótáron (A Dictionary of Academic English) dolgozik, amelyhez jelenleg egy 3 millió szavas gyűjtött számítógépes korpusza áll rendelkezésre FoxPro adatbázis táblázatokban, amely munka tágabb értelemben az angol tudományos stílus tudományos elemzéséhez szolgáltat nyersanyagot.

Hollósy Béla

Színhálózat

A nyelv szókészleti komponense elhanyagolt pontja a nyelvelméleteknek. Az 1985 óta fejlesztett WordNet (színhálózat) elnevezésű, pszicholingvisztikai kísérletek eredményei alapján létrehozott referencialexikon az első és talán máig egyetlen kísérlet arra, hogy a nyelvelméletek alapjául és végső információforrásául szolgáló *szóalapú tudásbázist* megfelelően definiálják, majd megtöltsék olyan tartalommal, mely minőségileg és mennyiségileg is lehetővé teszi ezen információforrás elméleti kiaknázását és gyakorlati felhasználását. A WordNet felfogható egy szótárként, mely kizárólag elektronikus (MRD) formában létezik, és amely a következő tulajdonságokkal rendelkezik.

1. A szókészletet 5 csoportra osztották (főnevek, igék, melléknevek, határozószók és funkció szavak) melyeket a meglévő jelentős különbségek miatt fizikailag is külön tárolnak és kezelnek, mivel ez az agyban is így történik.
2. A fenti sajátosságból adódóan bizonyos redundancia is beépült. Miller példája alapján a *back* szó több adatbázisrészben, egymástól függetlenül is megjelenik (mel-

lénként *hátsó*, határozóként *hátrafelé*, főnévként *hát*, *derék*, igeként pedig *tolat*, *farol* jelentésben).

3. Szóalakok és jelentések közt relációkat definiáltak (ezek szófajonként eltérőek), melyekkel hierarchikus tudásbázis részeket alakítottak ki.

4. A lexikális információ szójelentés és nem szóalak alapján van rendszerezve. Ez az a tulajdonság, ami az adatbázis teljes nyomtatott megjelenítését lehetetlenné, a visszakeresést pedig bonyolulttá teszi.

5. Megvalósították az interfész funkciókat, melyekkel az információdarabkákat ki tudjuk nyerni – különféle szempontok alapján – az adatbázisból.

6. Az angol szókészletre implementálták, de kialakítása nem nyelv-specifikus.

Amit egy hagyományos, nyomtatott szótár csak megkísérelhet, azt a WordNet minimális követelményként vette fel céljai közé: az adatbázisban lévő szóalakok és/vagy szójelentések között több, pszicholingvisztikailag megalapozottnak tűnő relációt definiáltak. Ezek egy része szófajfüggő, de vannak közöttük olyanok is, amelyek egységesen alkalmazhatóak az egész adatbázisban. Ilyen például a morfológiai relációk csoportja, amely ugyan nem központi jelentőségű, mégis nagy hasznát vesszük, ha pl. a *cars* szóval találkozunk a szövegben, mely így, többes számban nem szerepel a szótárban. Egy megfelelő reláció (többes szám reláció) létesít kapcsolatot az egyes és a többes számú szóalakok között.

A WordNet megtervezésekor a fő kérdés az volt, hogy mi a természete és szerkezete azoknak a lexikalizálódott fogalmaknak, amelyeket szavakkal fejezünk ki. A WordNet legkisebb egysége a szó-szójelentés pár, aminek megfeleltethető egy ún. jelentéskulcs, amellyel keresésnél azonosítjuk a párokat. A párok szinonimahalmazokba vannak rendezve a szinonimia-reláció (jelentéstani hasonlóság) segítségével. Minden szinonimahalmaz egy fogalom, amihez rövid leírás is tartozik. A WordNet hierarchiák és egyéb struktúrák szinonimahalmazokból épülnek fel. Ezek a struktúrák adatbázis-részenként (szófajonként) eltérőek.

Melyek azok a területek, ahol a WordNet-et már sikerrel alkalmazták? Legszembetűnőbb, és mindenki által használható megjelenési formája az on-line egynyelvű angol szótár, amelyre példa a <http://vancouver-webpages.com/wordnet/> címen elérhető felület. Itt mindenki böngészheti, hogy mi az, ami benne van az adatbázisban, és hogy az információkinyeréshez milyen interfészfunkciókat valósították meg a fejlesztők. Szótárra számítunk, és azt is kapunk, de máshogyan, mint megszoktuk. Igék esetében az általunk beírt szónak lekérhető például a szinonimái, antonimái, azok az igék, amelyek az adott ige kiváltó okát fejezhetik ki, vagy azok az igék, amelyek jelentése következik a beírt szó jelentéséből. Számos más asszociációs lehetőség is rendelkezésünkre áll (igék esetén összesen kilenc).

Kulcsfontosságú terület a szövegek jelentéstani felcímkézése, mely abból áll, hogy egy szöveg minden egyes szavához megkísérelünk hozzárendelni egy jelentést, azaz egy WordNet szinonimahalmaz sorszámát. Népszerű a többjelentésű szavak jelentés-egyértelműsítésének problémája, például a *bank* szóról megfelelő módszerek használatával automatikusan eldönthető, hogy bank vagy folyópart értelemben szerepel egy adott angol szövegben. Ugyancsak gyakori, és nyelvelméleti szempontból igen jelentős kérdés az igei argumentumokon megfigyelhető megszorítások felderítése (példá az angol *drink* /iszik/ ige mondatbeli alanya élőlény, a tárgya pedig, ha van, valamilyen folyadék).

Az internetes keresők, szakértői rendszerek, mesterséges-intelligencia applikációk és rendszerezendő információ-gigabájtok világában égető probléma természetes-nyelvi interfészek kialakítása: kérdés- és keresés-megválaszolás, releváns szöveg kiválasztása megadott kérdésre. A WordNet szempontjából az alapfeladat itt is az, hogy szavakról egyértelműen eldöntsük, melyik szinonimahalmazba tartoznak, majd a bemenetre érkező kérdés vagy lekérdezés alapján súlyozzuk a korábban eltárolt szöveges adathalmaz mondatait relevancia szerint.

Az angol WordNet sikere, valamint a gazdasági-politikai szükséghelyzet (Európában az Unió összes tagállamának nyelve hivatalos nyelv lesz, az iratok jelentős részét a tagállamok összes nyelvére le kell majd fordítani) oda vezetett, hogy megkezdődött a munka a nem angol nyelvű szóhálózatok kialakításán. Annak fényében, hogy Magyarország tagja

lesz az Európai Uniónak, talán nem szükséges fejtegetni, hogy e fejlesztések számunkra is tanulságosak. Lehetővé válik például olyan rendszerek kialakítása, amelyek képesek interfészfunkciók ellátására idegen nyelvű és magyar szövegek között (önálló fordításra valószínűleg nem lesz lehetőség, de fordítási segédeszközök kialakítására, ill. fordítást kiváltó eszközök elkészítésére, pl. lekérdezések megvalósítására, tartalmi kivonatok készítésére igen).

Tóth Ágoston

Számítógépes beszédanalízis: a kutatás és oktatás láncszeme

A KLTE (Debreceni Egyetem) Alkalmazott Nyelvészeti Központ 1994-ben teremtette meg a számítógépes beszédvizsgálat bázisát, amely a folyamatos kutatások mellett – világviszonylatban is ritka – laboratóriumi környezetben a fonetika oktatásában is helyet kapott. Az itt nyert vizsgálati adatok számos korábbi hipotézist igazoltak.

Angol anyanyelvű beszélők, hangfelvételek és az 1994-óta eltelt időszak alatt már több száz angol szakos egyetemista, tanuló és tanár kiejtését elemezve az alábbiakra lehet következtetni. A helyes idegennyelvi (angol) kiejtés elsajátítását nem elsősorban az életkorral hagyományosan összefüggésbe hozott tanuláslélektani okok nehezítik meg, hanem a beszédészlelés speciálisan nyelvileg determinált jellege, a pontatlan hallásérzet és a nyelvi gátlás. A hallásérzet nem ad megfelelő támpontot a tanulónak a helyes akusztikai modell rekonstrukciójához, rögzítéséhez és reprodukálásához. Vagyis az angolul tanuló mást hall, mint ami akusztikai értelemben hallószerveit éri. A tanuló ugyanakkor arra törekszik, hogy az idegen nyelv másságát valamilyen artikulációs manőverrel biztosítsa, bár valójában nem történt meg sem az akusztikai jel, sem ennek artikulációs vonatkozásainak tudatos vagy intuitív identifikációja. Ezen a ponton jelentkezik a kompenzáló artikuláció, mely általában csak számítógépes vizsgálattal érhető tetten. A leggyakoribbak:

1. Egyes magánhangzók magyartól eltérő artikulációja helyett az alaphang önkéntelen változtatása. Ez a modulálás a nem angol (!) fül számára kommunikativ szempontból kielégítő, hiszen biztosítja egyes fonémák megkülönböztetését.

2. Szupraszegmentális szinten (hangsúly, intonáció, ritmus) ismét általánosan jelentkezik a kompenzáció. Legmarkánsabb megnyilatkozása a hangerősség alkalmazása az alaphang frekvenciájának modulálása (intonáció) helyett. Ismét meg kell állapítani: a magyar anyanyelvű tanuló általában nem tudja nyelvi percepciójában e két lényeges elemet elkülöníteni, a hangsúlyérzet túlzottan kötődik a hangerősséghez, holott az angol számára a hangmagasság nagyobb fontosságú. A jó kiejtésre törekvő beszélő tehát túlzott energiacsúcsokat produkál a hangképen, miközben intonációja változatlan marad. Így kiejtése nem javul, hanem inkább affektálttá válik.

A kompenzáló artikuláció legsúlyosabb következménye az, hogy egy téves akusztikai-artikulációs rendszert alakít ki a beszélőben, melyet a tanuló rögzít, reprodukál, és további viszonyítási alapként kezel. Ezt a jelenséget nevezhetjük *hibagenerálásnak* (angolul „error-recycling” elnevezéssel célszerű hivatkozni rá). A paradox állapot tehát az, hogy a beszélő olyan elemekkel terheli meg kiejtését, melyek idegenek az anyanyelvtől, és hasonló módon idegenek a célnyelvtől is. Az ilyen kiejtés hosszú távon fárasztó! A beszélő tehát vagy lemond az „angolos” kiejtésről és erős akcentussal beszél, vagy vállalja az akusztika-ilag sokszor elegánsnak vélt kompenzáló artikuláció fiziológiai ódiumát. Leszögezhetjük: a helyes angol kiejtés nem beszédészleltikai kérdés, hanem az idegen nyelven történő verbális kommunikáció beszédergonómiai pillére.

A számítógépes beszédanalízissel egybekötött artikulációs kísérletek arra utalnak, hogy a legjobb kiejtés a legkönnyebb. A kérdés csupán az, hogyan lehet eljutni a jó kiejtésig?

1. A vizuális visszacsatolás korábban ismeretlen lehetőségeket nyújt a tanulás számára. Gyakorlatilag minden kiejtési eltérés rövid idő alatt korrigálható. Hangsúlyozni kell: nem az angol anyanyelvi kiejtés a cél, hanem a természetes, könnyed beszéd elsajátítása!

2. A beszéd grafikus (akár valósidejű) megjelenítésén túl segítséget nyújt néhány beszédanatómiai vonatkozás is. Az angolban nagyobb szerephez jutnak a nyelv belső izmai (longitudinalis, verticalis, transversus), míg a külső izmok (genioglossus, geniohyoideus, mylohyoideus, digastricus) kisebb mértékű aktivitást mutatnak, mint a magyar kiejtésben.

3. A nyelvi gátlást le kell küzdeni. Bebizonyosodott, hogy gyakran a tanuló potenciálisan jobb kiejtéssel rendelkezik, mint amilyenrel megnyilatkozni mer. A hibagenerálás és a nyelvi gátlás a fő okok. Ha egy csoport tagjait mentesítjük az auditív visszacsatolástól, vagyis saját kiejtésük hallásától fejhallgató segítségével, akkor a tanulók 50%-a percekben belül spontán módon is jobb és természetesebb kiejtéssel fog beszélni.

Fontos megjegyezni, hogy a kívánt eredmények elérése a számítógép intenzív alkalmazása mellett is feltételezi a tanuló aktív együtműködését.

Nagy Tibor

A multimédia a magyarnak idegen nyelvként való oktatásában

Az utóbbi néhány évben a magyar mint idegen nyelv oktatásában is egyre nagyobb szerepet kap a multimédia. A magyar mint idegen nyelv tanítása az indoeurópai nyelvekétől többé-kevésbé eltérő módszert kíván. Ennek egyik oka a nyelv struktúrájából adódik, másik oka pedig pedig a nyelvelsajátításban részt vevők összetételével függ össze. A magyar nyelvet elsajátítani szándékozók az esetek többségében először találkoznak a nem indoeurópai nyelvekre jellemző jelenségekkel (pl. agglutináció, a névszóragozás sokszínűsége, birtokos személyragozás és névutórendszer; tárgyas igeragozás és igekötő-használat; szórendi sajátosságok, illetve nyelvspecifikus fonetikai jelenségek). A külső jellemzők közül két tényezőt kell feltétlenül megemlíteni: a magyaroktatás elsősorban felnőttképzést takar, mivel a magyart idegen nyelvként külföldön főként a felsőoktatási intézményekben oktatják, ill. sokan munkájuk során tanulják (meg) nyelvünket. A másik jellemvonás: a magyartanulóknak csak elenyésző kisebbsége tanulja első idegen nyelvként a magyart (egy 1999 nyarán készült felmérés szerint a magyartanulók átlagban negyedik – a „profi” nyelvtanulók nem egy esetben kilencedik-tizedik – idegen nyelvként tanulják nyelvünket). E két tényező tehát speciális feladatot ró a tananyagok íróira, szerkesztőire.

A Debreceni Nyári Egyetem multimédiás tananyagsorozatának első két eleme a Hungarolingua tananyagsorozatban megjelent regényadaptációk feldolgozása volt. Ezek az adaptációk klasszikus magyar regények rövidített, nyelvoktatási célokra átdolgozott változatai, melyek révén a középfaladó és haladó szintű nyelvtanulók számára lehetőség nyílik a magyar szépirodalmi művek megismerésére. Az elsősorban önálló feldolgozásra készült CD-k a három-, ill. négyezer szótári szót tartalmazó szövegek mellett országismereti információt is tartalmaznak a magyar történelem, irodalom és művelődéstörténet tárgyköréből. A tananyag két, egyszerűen kezelhető modulból áll: az egyik a szöveg, a másik a szótári egység, amely egyrészt az ábécérendes szótár behívásával, másrészt a szöveg minden egyes szavára rákattintva aktiválható. A szótár egynyelvű, az adott kontextusnak megfe-

elő definíciót ad, s ezáltal a szó használati köréről is informál. A hagyományosnak tekinthető szövegfeldolgozás és a nyelvtani szabályok rendszerezése mellett a CD a magyar fonetikai sajátosságokat bemutató audioanyagot és szövegértést segítő videofilmrészleteket is tartalmaz.

A tananyag készítői igyekeztek elkerülni a jól ismert csapdákat: mindenekelőtt azt, hogy a tanuló a szerteágazó haladási lehetőségeken fellelkesülve előbb-utóbb egyfajta labirintusban találhatja magát. A magyar nyelv nem indoeurópai grammatikai szerkezetéből adódóan a tanulás elején rendkívül sok az ismeretlen, semmilyen meglévő egyéni nyelvi kompetenciához nem köthető elem. Mindez a tananyagok rendkívül fegyelmezett, világos szerkesztését követeli meg. A diák a leckeválasztás előtt, ill. a tanulás közben ellenőrző feladatlapok segítségével mérheti fel tudásszintjét. Az eddigi tapasztalatok szerint a magyarált tanulók ezeket a multimédiás anyagokat kedvezően fogadják, egyik legnagyobb előnyüknek az egyszerűen átlátható struktúrát tekintik.

Dobi Edit–Maticsák Sándor

Számítógép és az ókortörténet

Számítástechnika és ókortörténet-írás? Egészen a közelmúltig aligha említette bárki ezeket a fogalmakat együtt. A bölcsészeti tudományokban nemzedékeken át kristályosodott ki a kutatás módszertana: lakása félhomályos zugában antik forrásokból megannyi cédulát gyártó és rendszerező filológus, kopott szalagú írógépén egy sürgős tanulmány immár harmadjára elrontott oldalát idegesen gépelő történész, másnap előadásához ábrákat, térképeket és táblázatokat hajnalig rajzoló tanár – ez volt a múlt.

És mi a helyzet ma? A kérdésre saját, immár megszokott gyakorlatomból kiindulva, hazai és külföldi tapasztalataim alapján tudok válaszolni, arra tehát, hogy mennyiben változtak a számítógép alkalmazásával az óorkutató mindennapi lehetőségei.

A hallgatók információkkal történő ellátását szolgálják a tanszéki honlapok. A Debreceni Egyetem Ókortörténeti tanszékének honlapján a tanszék felépítésével, az oktatott tárgyakkal és tanegységekkel, a kollokviumi és szigorlati tételekkel és kötelező irodalommal ugyanúgy találkozhatnak, mint az egyes oktatók által tartott szemináriumok tematikájával és kötelező irodalmával. Bevezetés előtt áll, hogy egy-egy szeminárium hallgatói személyre szabott hozzáférési joggal rendelkeznek a szemináriumvezető honlapjának egyes oldalaira; ott az adott hallgató a saját munkájával kapcsolatos, rá vonatkozó információkat, üzeneteket és feladatlapokat találja meg. Utóbbiakat köteles a megadott időn belül megoldani, kitölteni és lezárni, ezáltal egy elektronikus számonkérési rendszer kialakítására kerülhet sor.

A naprakész szakirodalmi tájékozottság a bölcsészeti kutatásokban is alapkövetelmény. Ugyanakkor nem mindig adott a lehetőség, hogy a vidéken élő kutató, otthonától távol, napokig bújja a könyvtárakat. Napjainkban erre már nem is mindig van szükség. *Telnet*tel, vagy a világháló segítségével aránylag gyorsan elérhető, könnyen és hatékonyan használható a legtöbb hazai, európai és tengerentúli könyvtár anyaga, benne a legfrissebb kötetek címléírásával is, miután azokat már a megrendelés pillanatában beviszik a rendszerbe, a kutató tudomást szerezhet róluk, számolhat megjelenésükkkel, és már ebben a fázisban felhasználhatja az adatokat egy-egy téma bibliográfiájának elkészítésében. A lehetőségek ugyanebbe a körébe tartoznak olyan rendszerek, mint a *Brynn Mawr* egyetem szakirodalmat ismertető honlapja, a *Gnomon Online* bibliográfia vagy a *Tocs In* cikkreferátum.

A világháló azonban nem csak ennyi. Bármely böngésző-programmal elérhetők és használhatók egyetemi tanszékek, kutatóhelyek, szakfolyóiratok és múzeumok honlapjai. Előbbiek az oktatás és tudományos kutatás legújabb irányzataival és eredményeivel ismertetnek meg bennünket, és kapcsolatba hozzák egy adott témakör kutatóit: a levelezési és beszélgetési csoportok segítségével eddig soha nem tapasztalt gyorsasággal cserélődik az információ a szakemberek között. Megismerkedhetnek egymás oktatási módszereivel, az egyes tanszékeken oktatott tantervekkel, azok struktúrájával, a tárgyak tematikájával.

Egyes kutatóhelyeken speciális ökortörténeti honlapok találhatók. Az egyik leghasználatosabb a *Perseus Project*, mely egyszerre lexikon, forráskiadás és -fordítás, térképgyűjtemény és szakirodalmi tájékoztató. Lehetőség nyílik egy-egy címszó vagy terület anyagának megkeresésére, melynek eredményeképpen rendkívül impozáns anyagot kapunk, a benne szereplő fontosabb adatok mindegyikének további számtalan lehetőségére utalva.

A múzeumok honlapjai esetében kiemelném a *virtuális múzeumlátogatás* lehetőségét. Bejárhatjuk a múzeumi termeket, megcsodálhatjuk az antik építészet és szobrászat emlékeit. A séta anyaga, annak képei különösebb nehézség nélkül letölthetők saját számítógépünkre, s ez által felhasználhatóvá válnak a további oktató- és kutatómunkában.

A történelem kutatásában és oktatásában speciális szerepük van a *számítógépes adatbázisoknak*. A történész-filológus számára nélkülözhetetlenek az ókori szövegeket tartalmazó CD ROM-ok. A Packard Humanities Institut (*PHI*) lemezeinek egyikén (*Thesaurus Linguae Graecae*) például megtalálható valamennyi antik és kora középkori görög auktor eredeti, mellékjelekkel ellátott szövege. A kikeresett és megtalált szöveghelyet kivágva átemelhetjük szövegszerkesztőnkbe, beépíthetjük készülő tanulmányunkba. Az adatbázisban található keresőrendszerrel tetszés szerinti statisztikákat készíthetünk, összetett filológiai elemzéseket végezhetünk. Megnézhetjük egy-egy kifejezés vagy név előfordulását egy-egy szerző adott művében, vagy éppen teljes életművében. Ugyanilyen szövegkiadása van a latin és görög épigráfiai emlékeknek is (*PHI 5* és *PHI 7* CD ROM). Gyakorlatilag tehát a latin és a görög szövegek anélkül tanulmányozhatók és használhatók, hogy felkelvén a számítógéptől le kellene emelni őket a könyvespolcra.

Az eddigiek alapján is érzékelhető már, hogy innen kezdve tényleg tág a világ: ha az ökortörténeti és klasszika-filológiai tudományok bármely művelőjének támad egy gondolata és korrekt címszavakban meg tudja határozni, mit is akar kutatni, csak a fentebb említett lehetőségeket használva, a legelérhetőbb honlapokon is minden bizonnyal megtalálhatja vagy a keresett információt, vagy a hozzá szükséges további helyeket (beleértve a könyvtárakat), kapcsolatba kerülhet a világ bármely pontján dolgozó kollégájával. Szaktudományunk eleve kíváncsi és szükséges nemzetközisége a számítógépes lehetőségekkel immár élő valósággá vált.

Nemes Zoltán

A számítógép a szociológiai kutatásokban

A számítógép használata a szociológiai és egyéb társadalomtudományi területen nem új keletű, olyannyira nem, hogy a számítógép egyik korai perifériáját, a lyukkártyát a 19. század végén az Egyesült Államok népszámlálásának feldolgozására már használták.

A szociológiai kutatások jelentős részét az empirikus kutatások képezik, ahol általában tekintélyes mennyiségű adatmennyiséget kell kezelni és ezen adatokat főleg matematikai statisztikai módszerekkel feldolgozni és speciális prezentációs eszközökkel bemutatni.

ni. Minden kutatásban, így a szociológiában is alapvetően fontos a megfelelő *adatgyűjtés*. Az utóbbi időben az internet elterjedése egyre több új lehetőséget nyit meg a társadalomtudós előtt. Egyrésről „kitágul” az információszerzés lehetősége: könyvtárak, intézmények adatbázisai válnak elérhetővé, melyek hatékonyabb kutatói munkát tesznek lehetővé, megjelent az „internetes kérdőív”, mely során az adatgyűjtés leegyszerűsödik, olcsóbbá válik. [Azonban vigyáznunk kell az ily módon szerzett adatokkal! Ugyanis az így választott (kapott) minta reprezentativitása eltér a statisztikai értelemben vett reprezentativitástól, mivel a mintába kerülőket igen speciális mutatók jellemzik, azaz valamilyen formában internetes kapcsolatuk van, és a kutatónak kell eldöntenie, hogy a minta mit reprezentál.] Másrésről az internet lehet a szociológiai kutatás tárgya, mivel az teljesen átalakítja az életünket, megváltoztatja szokásainkat, s nem elhanyagolható szociológiai probléma az „internetfüggőség” megjelenése.

A kapott *eredmények bemutatása* grafikonok, táblázatok, szemléletes multimédiás alkalmazások (pl. a filmszociológia, szociofotózás területén) segítségével történik. A különböző területek egymásraltaltságát, az interdiszciplinaritást legújabbban a térinformatikai alkalmazásoknak (GIS) a szociológiai kutatásban való elterjedése jelzi.

Ezek a rendszerek helyhez kötött információk gyűjtésére, kezelésére, megjelenítésére és elemzésére szolgáló, nagy teljesítményű számítógépes rendszerek. Az empirikus kutatások során igen eredményesen támaszkodhatunk a GIS alkalmazásokra, hiszen az adatok megjelenítése térképen az információ leolvasásának, átadásának sokkal hatékonyabb módja, mint például egy táblázat.

Márton Sándor

Az összeállítás szerzői:

Dobi Edit egyetemi tanársegéd, Debreceni Egyetem; *Hollósy Béla*, PhD, tszv. egy. doc. Debreceni Egyetem; *Hunyadi László*, kand., tszv. egy. doc. Debreceni Egyetem; *Márton Sándor* egy. tanársegéd Debreceni Egyetem; *Maticsek Sándor* PhD, egy. adj. KLTE; *Nagy Tibor* egyetemi adj. KLTE; *Nemes Zoltán*, a tört.tud. kand., egy. docens Debreceni Egyetem; *Prószéky Gábor*, a nyelvtud. kand., ügyv. ig. Morphologic Kft.; *Tóth Ágoston* egyetemi tanársegéd Debreceni Egyetem

Hutás Imre

A fejlett világ járványa: az allergia

Az allergia kifejezést a 19. század óta használták és a természetes állapottól eltérést értették rajta. A másik ezzel kapcsolatos kifejezés az atópia, a szervezet egy külső ágenssel szemben fellépő nem tipikus reakcióját nevezték így el. A két kifejezést napjainkban szinonimaként használjuk és három betegséget sorolunk ide. Ezek a szénanátha (*hay fever*), az *asthma bronchiale* és az ekcéma. Mindhárom kórképre jellemző, hogy a szervezet a külső térből, legtöbbször inhalációs úton érkező nem károsító anyagot károsnak ítéli és hibásan, heves reakcióval igyekszik távoltartani, vagy, ha már bekerült, igyekszik onnan eltávolítani. Szénanátha esetén a heves hörgőgörcs, szpazmus, akadályozza az allergén behatolását. Ekcémánál elsősorban táplálék- vagy gyógyszerérzékenység következtében jelentkezik jellegzetes viszkető bőrkiütés a testfelület bármely részén. Az anaphylaxiás reakciót heves általános tünetek, vérnyomásesés jellemzi, amely az időben történő felismerés elmaradása esetén végzetes is lehet – főként fiatal korosztályokban szedi minden évben áldozatait.

Epidemiológia

Bár a szénanáthát már 1819-ben *John Bostock* leírta, 1873-ból származik az a felismerés (*Charles Blackley*), hogy a kórokozók pollen szemcsék. *Prausnitz* és *Künstler* (1921) a róluk elnevezett eljárással igazolták, hogy az így érzékenyített egyén szérumát az egészséges egyén bőrébe fecskendezve heves bőrreakció lép fel, igazolva hogy a szérum addig ismeretlen, gyulladásos tüneteket okozó anyagot tartalmaz. (Napjainkban etikai bizottságok nemigen járulnának hozzá a kísérlethez.) Csak 1967-ben sikerült egymástól függetlenül *Johansennek* (Svédország) és az *Ishizakas* házaspárnak (Egyesült Államok) kimutatni, hogy ez az anyag egy immunglobulin (Immunglobulin E), amely egészséges egyénnél igen kis mennyiségben mutatható ki,

allergia esetén többszörösére nő, bélféreg, protozon fertőzésnél pedig extrém magas értéket, 1000–2000 nemzetközi egységet is elérhet.

Az allergia és az allergiás betegségek előfordulása az elmúlt harminc évben drámai módon nőtt. Az életveszélyes anaphylaxiás reakció szerencsére ritka, az asztmás halálozás a gazdag gyógyszerpaletta ellenére stagnál. A hatvanas években világszerte pánikot okozott az az Új-Zélandból indult, de Angliában is megerősített megfigyelés, hogy – bizonyos nem szelektív adrenerg hörgtágító aeroszol (Isoproterenol) elterjedésével – gyógyszer-túladagolás következtében éppen a fiatal korosztályokban ijesztően emelkedett az asztma halálozás [2, 7, 14]. Ennek ellenére az asztma és a szénanátha nem végzetes betegség, de világszerte milliók számára okoz kínlódást, átvirrasztott éjszakákat és rettegést a „szezón” közeledtével. Az átvirrasztott éjszaka következtében a gyermekek iskolai teljesítménye romlik, a gyógyszerektől az intellektuális kapacitás csökken. A táplálék-allergia, a mindig váratlan reakció félelmet vált ki a megszokottól eltérő étrend esetén. Sokszor a leggyakoribb halféhréjéssel szemben jelentkező érzékenység tengerparti nyári szabadságot ronthat el.

Angol iskolás gyermekek között alig egy évtized alatt az előfordulás 12%-ról 23%-ra emelkedett. Változatlan tendencia mellett feltételezik, hogy a nyugati világban hamarosan a lakosság fele szenved valamilyen allergiában. Angliában és Ausztráliában minden negyedik 14 év alatti gyermek szenved asztmában és minden ötödik ekcémás. Az ekcémás gyermekek száma 20 év alatt megduplázódott. Magyarországon is számos epidemiológiai vizsgálat történt: iskolás gyermekek között 16,5–21%-os szénanátha prevalenciát találtak Balogh és mtsai, Márk és mtsai, Endre és mtsai [7, 9, 10].

Az Országos Korányi Tbc és Pulmonológiai Intézet 1998-as beszámolója arról tudósít, hogy a tüdőgondozó-intézetek 95 689 asztmás beteget tartanak nyilván. Feltételezések szerint azonban a valós szám meghaladja a százezret. 1980 óta a nyilvántartott betegek száma több mint háromszorosára emelkedett. Ebben a változásban az is szerepet játszik, hogy a legfontosabb asztmaellenes szerek felírását tüdőgondozói ellenőrzéshez kötik. Feltehetően nyilvántartási hiba, hogy a 14 év alatti gyermekpopulációban, szemben minden nemzetközi adattal, nem nőtt a nyilvántartott prevalencia. A nyilvántartott asztmás betegek 60%-a ún. extrinsic asztmás, ahol sikerült kimutatni az allergént, a betegség atópiás jellege bizonyított. 40% az intrinsic asztmás, ahol a kórokozó allergén ismeretlen, azonban ennek terápiás szempontból alig van jelentősége [10].

A pollenszezónban a szénanáthások száma, a gyógyszerfogyasztás alapján feltételezve, több százezerre tehető.

Patomechanizmus

Az allergiás betegek számának drasztikus emelkedésével kapcsolatosan számos elmélet született. Nem tartható az a feltételezés, hogy az emelkedés csak a diagnosztikus lehetőségek számának fokozódásával hozható összefüggésbe.

Az allergiás betegségek szaporodása részben környezeti tényezőkkel magyarázható. Nem sikerült bizonyítani azt a tetszetős elméletet, hogy a leve-

gőszennyeződés az oka az incidencia emelkedésének. Annak ellenére, hogy hatásos intézkedések eredményeképpen a nyugat-európai nagyvárosokban csökkent a légszennyeződés, az asztmás beteg aránya tovább nőtt. A feltételezést cáfolta, hogy a német egyesítés után összehasonlították a magas légszennyezettségi mutatójú Lipcse és a sokkal tisztább levegőjű München asztma prevalenciáját, és a várakozással ellentétben München megbetegedési aránya meghaladta a lipcsei értékeket [17]. Allergiás bőrpróbák ugyan csak azt igazolták, hogy a nyugati területeken az atópia gyakoribb, mint a keleti régióban. Sőt, egyes megfigyelések azt jelezték, hogy ahogyan „nyugatósodott” a volt Kelet-Németország, emelkedett az atópiás betegségek aránya, bár az asztma előfordulása még nem emelkedett. Ezek az adatok arra engednek következtetni, hogy a nyugati életstílus jobban kedvez az atópia kifejlődésének. A higiéné és egyes járványos betegségek előfordulása között is fedeztek fel látszólagos ellentmondásokat már évtizedekkel ezelőtt. A gyermekbénulás (Heine-Medin-kór) Svédországban súlyos járványt okozott, míg például Indiában ismeretlen volt [7, 10].

Kérdőíves felmérések gyermek és felnőtt populációban egyaránt jelentős regionális differenciát mutattak. Angliában, Ausztráliában, Új-Zélandban, Írországból magasabb volt a betegség előfordulása, mint Kelet-Európában, Indonéziában, Görögországban, Kínában, Indiában, Üzbegisztánban. Úgy látszik, hogy a falusi életmód szintén védelmet nyújt az atópiás betegségek ellen. Megfigyelték, hogy azoknál a gyermekeknél, akiknek a környezetében szinte születésüktől kezdve jelen voltak háziállatok (kutya, macska), sokkal ritkábban alakult ki allergia azok fehérjéivel szemben, mint akik későbbi életkorban találkoztak először ezekkel az allergénnel. Többgyermekes családokban az idősebb testvér szintén védi a fiatalabbat az allergiától [7, 10, 20].

A nyugati életstílusban a csecsemőkorban egyre javuló higiénés viszonyok szinte steril környezetet teremtenek. Feltételezik, hogy bizonyos baktériumok, vírusok, paraziták a bőr felszínén és a bélrendszerben szükségesek a szervezet egészséges immunapparátusának, normális immunválaszának kifejlődéséhez, ezeknek a stimulusoknak az elmaradása az immunrendszer „deviáns” viselkedését eredményezheti, forrása lehet az atópiának [13]. Mikor az anya az újszülöttet a karjába veszi, át is adja a saját apatogén baktériumflóráját. (Ezért is téves annak a szappannak a hirdetése, amely a gyermek bőrfelszínén állítólag minden baktériumot elpusztít.)

Úgy látszik, hogy a korai gyermekkor különösen fontos a későbbi atópia kialakulása szempontjából. A skandináv országokban megfigyelték, hogy azok a gyermekek, akik a tavaszi intenzív nyírfavirágzás ideje alatt születtek, gyakrabban lettek allergiások a nyírfa pollenjére.

Az allergia mint örökletes betegség

Régóta ismeretes, hogy az asztmás szülők gyermekei között magasabb a betegség előfordulása. Egyipteji ikrek között 75%-os az örökletesség, míg kétpetejiük között az arány 15%. Ha mindkét szülő asztmás, gyermekeik között a betegség 80%-os valószínűséggel jelentkezik. Az örökletes tényezők jelentőségét igazolja egy megfigyelés is. Az Atlanti-óceán Tristan da Cunha

szigetcsoportjának egyik kis szigetén, amelyik meredek sziklapartjai miatt kikötésre alkalmatlan, néhány család él zárt közösségben, akik egymás között házasodnak. Köztük 40%-os az asztma prevalencia. Ezek genetikai feltárása napjainkban is tart [8].

Mind a tudomány, mind a gyógyszeripar számára rendkívüli fontosságú, hogy a betegséget örökítő géneket megtalálják. Tíz évvel ezelőtt írták le, hogy a 11. kromoszóma hosszú (q) karján, a 13. locuson van az a genetikai marker, amelyik az atópiáért felelős. Az azóta végzett nagyszámú vizsgálat azt igazolta, hogy a helyzet sokkal bonyolultabb annál, mint hogy egyetlen tényezőre vissza lehetne vezetni az öröklés komplex folyamatát [3, 13, 16].

A humán leukocita antigén* (HLA) II. osztály és számos allergén között kapcsolatot tettek fel, bizonyított kapcsolatot azonban a parlagfű antigén és a HLA-DR2 között tudtak kimutatni. Az atópiában meghatározott jelentőségű IgE (FcεRI-β) receptort sikerült a kromoszóma meghatározott helyére lokalizálni, és ez a gén – számos vizsgálat megerősítette – összefügg az atópiával, az asztmával, a bronchiális hiperreaktivitással és a súlyos atópiás dermatitisszel. Ennek a génnek a polimorfizmusa, melyet az IgE jelentős emelkedése kísért, felfedezhető volt azok között az ausztráliai őslakosok között, akik nagymértékben fertőződtek parazitákkal, és a jelenség a szervezet védekező mechanizmusának része. A FcεRI receptor trigger funkciót tölt be mind a masztociták, mind más sejtek esetén és központi szerepe van az allergiás reakcióban [3, 8].

Az allergének

A szervezetbe és főként a légzőrendszerbe a légvétel során nagy mennyiségben kerülnek be különböző méretű és kémiai összetételű részecskék. Ezek közül csak néhány bizonyul allergénnek, azaz olyan anyagnak, amely heves védekező reakciót vált ki. A nagyobb méretű partikulumok elakadnak az orr és a felső légutak nyálkahártyáján és itt váltják ki a szénanáthának nevezett kórképet. A kisebb méretűek lehatolnak a legszűkebb keresztmetszetű hörgők szintjéig és jellegzetes asztmás rohamot váltanak ki.

Azokat az allergéneket, amelyek leggyakoribb okai az allergiás reakciónak, „major allergéneknek” nevezzük. Egyik legismertebb és legjobban elterjedt major allergén a *Dermatophagoides pteronyssinus* nevű atka anyagcsereterméke, amely a házipor érzékenységet kiváltó allergénnel azonos (Der p I és Der p II). Ennek az atkának az élete szorosan kapcsolódik az emberéhez, mert tápláléka az emberi testről naponta lesodródó hám, a nélkülözhetetlen folyadékfelvételt a páratartalmú levegőből biztosítja, ezt a páratartalmat ugyancsak az ember hozza létre a légvételek során. Az ember környezetének tárgyaiban: szőnyegben, ágyneműben, függönyben százezerszám élnek ezek az élősködők. Kiirtásuk nehéz feladat, azonban a száraz magaslati levegő, például a hegyi gyógyhelyek nem biztosítanak számukra kedvező életfeltételt. Meglehet, hogy azok ismert gyógyhatása asztmás betegeknel ezzel függ össze. Ugyancsak fontos allergén a macskaszőr, illetve a faggyúmirigyek terméke (Fel d1, azaz *felis domesticus*), amely igen nagy mennyiségben termelődik, és a szőrzet felületén megszáradva, pora nagy távolságokra elkerül a lakás minden zugába. Kevésbé elterjedt, de számolni kell a

* HLA = Az emberi fehérvérsejtek mozaikszerű antigén szerkezetűek. Bizonyos HLA struktúra valamely betegségre hajlamosít. Más „összeállítású” HLA-antigének védő hatásúak lehetnek.

kutyaszőr-allergiával. Főként az Egyesült Államok egyes nagyvárosaiban a csótány (svábbogár) anyagcseretermékei a házipor allergia aktív okozói. A műanyaggyártásban használt izocianát kémiai anyag belélegzése, az üzem dolgozóinak tekintélyes részénél okoz rövid időn belül asztmát [10].

A pollenek, virágporaszemek (méretük 15–30 mikrométer), valójában him csirasejtek, amelyek a növények szaporodásához szükségesek. A legtöbb panaszt, érthető módon, a szélbeporzású növények okozzák, megjelenésük szezonális. Léghőméterenként 15–20 pollen már tüneteket okozhat. A színes, pompás rovarbeporzású virágok ritkán okoznak allergiát.

A nyírfa (*Betula varicosa*) pollenje, a PhI pl. ugyancsak a major allergének közé tartozik [12]. Magyarországon a legaktívabb allergén a parlagfű (*Ambrosia elatior*), amely az Egyesült Államok nagy síkságain volt honos és az 1900-as évek elején került hazánkba fertőzött gabonaszállítmányokkal. Hazánkban kezdetben csak körülírt területeken jelent meg, de ma már az ország egész területén megtalálható. A gyomnövény csak júliusra érik be, és a pollenkiszóródás az időjárástól függően csak július végén, augusztusban válik intenzívvé. A pollen, mérete miatt, a felső légutakban, orrnyálkahártyán, a szem kötőhártyáján csapódik le és okoz szénanáthát (rhinitis et conjunctivitis allergica). A parlagfű és a parlagfű-allergia a nyugat-európai országokban gyakorlatilag ismeretlen. Fétételezik, hogy ott a hűvösebb késő nyári időben nem érik be a növény, vagy kevesebb a parlagon hagyott terület. A gyom felszámolására indított kampányok nem hoztak kellő eredményt. A fekete üröm (*Artemisia vulgaris*) csaknem a parlagfűhöz hasonló mértékben elterjedt gyomnövény, erős allergén, virágzási ideje is azonos a parlagfűével, gyakori a keresztérzékenység [9].

Egyes tavaszi és nyári fűfélék pollenjei ugyancsak szerepelnek a major allergének között. Ezek közé tartozik az útifű (*Plantago*), a perjék (*Poa*), angolperje (*Lolium*), tarackbúza (*Agropyron*). A fű és a többi növényi pollen szénanáthát okoz, a házipor-, a csótány-, a macskaszőr- és kutyaszőr-allergia asztmához vezet, a parlagfű szenzitáció esetén mind szénanátha, mind asztma előfordulhat. A fentiek mellett azonban igen nagy számban fordulnak elő különböző növényi anyagok, fehérjék, melyek inhalatív allergénekké válnak. Híressé vált a barcelonai asztma. 1981 és 1986 között huszonhat, területileg körülírt asztma epidémia lépett fel, amely megtöltötte a kórházak sürgősségi osztályait és számos halálesetet is okozott. A vizsgálatok kiderítették, hogy a járvány egybeesett azzal, amikor a barcelonai kikötőben hajókról szójalisztet rakodtak ki, és a hajók kiürítését szójapor-felhő kísérte, amely a széliránynak megfelelően mozgott. Utóbb kiderült, hogy a tápérték növelése érdekében a szóját egy fehérjével klónozták, és ez hatott igen aktív allergénként. A hajókirakodást azt követően zárt rendszerben végezték, és az asztmajárvány megszűnt [4, 7, 8].

A major allergének kémiaileg tisztáztak, definiálták ezek antigén determinánsait. Így megvan a remény, hogy a jövőben sikerül pontosan tisztázni az allergén és az immunrendszer között kialakult reakciót, ami közelebb vihet az oki terápiához.

A gyermekkori ekcéma esetén túlérzékenység mutatható ki számos táplálékfehérjével szemben, így tojással, tejjel, sajttal és különböző inhalatív allergénnel szemben is. Az IgE emelkedése nem mindig követi a tüneteket, a táplálékallergia gyermekeknél érzékeny, nem specifikus jelzője az allergiás

karakternek. Azt a jelenséget, hogy a táplálék és inhalatív allergének miatt okoznak egyaránt ekcémát, azzal magyarázzák, hogy a bőr rendkívül érzékeny, és a felszívódott allergén a nedvesebb területeken, tehát a hajlatokban lesz a legmagasabb koncentrációban, és itt fordul elő a legtöbbször az ekcéma is [11].

Az allergiás reakció mechanizmusa

A hagyományos felfogás szerint az immunválasz humorális és celluláris részre osztható. A valóságban a két rendszer elválasztása mesterkélt. A reakcióban részt vevő számos sejt közül az ún. segítő, helper (CD4)T limfociták mintegy vezénylik mind a humorális, mind a celluláris reakciót. Ez a sejt adja meg a jelet specifikus antitest képzésére, és egyben aktiválja – kórokozó behatolása esetén – az egész antimikrobiális rendszert. A helper T sejtek két alfajra oszthatók: a Th 1 és a Th2 közös anyja sejtből ered, különböző stimulusok hatására. A két sejttípus az általuk szekretált fehérjék, a citokinek alapján különül el. A Th1 sejt interleukin (IL-2), interferon (IFN γ) tumor nekrozis faktor (TNF) α limfotoxint és olyan egyéb citokineket választ ki, amelyek a baktériumok és egyéb kórokozók elleni küzdelem fontos humorális és celluláris védekezését indítják el, egyben gátolják az IgE-vel szembeni választ. Mind az IL-2, mind az IFN γ gátolja az IgE szintézist, amely az allergiás reakció fontos tényezője.

Ezzel szemben a másik limfocita típus, a Th2 másfajta citokineket szekretál, így az IL-4, IL-5, IL-6, IL-9, IL-13. Ezek a citokinek a nagyméretű, extracelluláris kórokozók, pl. a belférgek elleni küzdelem eszközei. Ugyanezek az immunológiai jellemzői az atópiának és asztmának, főként az IgE szintézis mozgatói. A kettes típusú citokinek szoros összefüggésben vannak a Th2 sejttípus funkciójával. Az IgE szintézis legfontosabb tényezője az IL-4, de a bazofil sejtek, ezinofilek ugyancsak képesek IL-4 és egyéb citokinek produkciójára [4, 11, 14, 21].

Az antigének biokémiai szerkezete nagymértékben befolyásolja, hogy az immunfolyamat a Th1 vagy Th2 sejtek irányába indul. A behatoló antigént először az APC (Antigén Presenting Cell) sejt veszi fel, amely „letapogatja”, tisztázza kémiai összetételét. Ennek alapján indul meg az immunválasz és adott feltételek mellett az IgE termelése. Bizonyos allergének, ezek között infekciós, bakteriális és gombás eredetűek is, a Th2 sejtek és a fokozott IgE-termelés irányába indítják a reakciót. Más baktérium antigének ezzel szemben nem indítanak Th2 és IgE reakciót, hanem az immunválasz más irányba hat [21].

Az allergiás reakcióban legfontosabb szerepet játszó masztociták felszínén elhelyezkedő receptorokhoz kötődik az IgE molekula, az allergén behatolásakor zajlik le az a antigén-antitest reakció, melynek következtében a sejt kalciumcsatornái megnyílnak és megindul a degranulációs folyamat, a sejtben belül részben a kész, részben a preformált mediátorok kiáramlása kezdődik meg. A korai, azonnal meginduló reakció legfontosabb eleme a hisztamin. Az elhúzódó, 8–12 óra múlva lezajló folyamatban a foszfolipidből a foszfoesteráz (PDE) enzim hatására arachidonsav képződik. A ciklooxygenáz enzim hatására a prosztaglandin képződés irányába indul a folyamat, ezek általában bronchokonstriktív anyagok, a lipogénáz enzim a leukotriének irányába vezényli a folyamatot. A leukotriene C₄, D₄, E₄ (LTC₄, LTD₄, LTE₄) rendkívül hatásos, a hörgők izomgörcsét és plazma beáramlást előidéző anyagok és nagymértékben felelősek az asztmára jellemző hörgő obstrukcióért. A három leukotriene az összetevője a régebben ismeretlen összetételű *slow, reacting substance*-nak nevezett anyagnak, amely a késői allergiás reakcióban lép fel [8, 11, 14]. Az asztma terápiában fontos feladat ezen folyamatoknak a célszerű gátlása, a kémiai folyamat valamely állomásának lefékezése.

Az allergiás betegségek terápiás stratégiája

A fejlett ipari országokban az egészségügyi kiadások egyre növekvő szelétét teszik ki az atópiás betegségek gyógyítására fordított összegek. Az Egyesült Államokban 5,5 milliárd dollárra teszik az asztma kezelésére fordított évi gyógyszerköltséget. Érthető, hogy a nagy multinacionális gyógyszeripari cégek igen jelentős összeget fordítanak az allergiás betegségek gyógyításában új szerek kidolgozására és új utak keresésére. A szénanáthát és az asztmát sikerül is, elsősorban tüneti szerekkel kedvezően befolyásolni, de oki terápiára hiányoznak még az eszközök. Kevésbé hatásosak eddig az atópiás dermatitiszben használatos szerek [1, 2].

Az életveszélyes anaphyxiás sokkot is eredményesen tudjuk kezelni, persze ha időben történik beavatkozás, a prevenció azonban kevésbé sikeres. Szükség lenne a súlyos asztma kezelésében a jelenlegi inhalációs szteroidok mellett olyan új, perorálisan alkalmazható, nem jelentős mellékhatású szerekre, amelyek tartós tünetmentességet biztosítanak. Vannak biztató kezdeményezések, előállítottak új hatásmechanizmusú szereket, amelyek felhasználják a betegség eredetével kapcsolatos legújabb ismereteket, az átütő siker azonban késik.

Bronchodilatátor, hörgtágító gyógyszerek gazdag választékával rendelkezünk, amelyek enyhítik a panaszokat, azonban az immunológiai folyamatot nem befolyásolják. Az inhalációs β -agonisták biztonságosak és hatékonyak, mindeddig nem találtak ezeknél jobb szereket. Ezek a hörgő simaizmokban növelik az AMP koncentrációt, megnyitják a sejtek káliumcsatornáját, az izomgörcs oldódik. A tartós hatású szerek, long acting agonisták (formoterol, fenoterol) szerencsés esetben 12 órára oldják a hörgögörcsöt. Vannak kísérletek más foszfodiészteráz bénítókkal, valamint egyéb, a káliumcsatornára ható szerekkel, de ezek hatása elmarad a β_2 agonistákétól. Új, az eddiginél hatásosabb agonistákra lenne szükség, valamint az atópiás gyulladásos folyamatot gátló gyógyszerekre [1, 2, 14].

A leghatásosabb antiallergiás szerek a mellékvese hormonok, a kortikoidok. Már felfedezésükkor első indikációs területük az atópiás betegség volt. Máiig is a leghatásosabb atópia elleni szerek, magas adagban képesek gátolni a legsúlyosabb atópiás eseményeket is. Nagy adagok mellett, tartós használat esetén azonban súlyos mellékhatásokkal kell számolni. Ezek között említendő a bakteriális, virális és gombás fertőzésekkel szemben lecsökkent ellenállás. A csontritkulás és emésztőrendszeri fekély is a súlyos szövődményekhez tartozik. Emiatt a szisztémás szteroidok mellett megjelentek a lokálisan ható szerek. Az inhalációs szteroidok forradalmasították az asztma terápiáját és ezek ma mind a gyermek-, mind a felnőttkori asztma elsővonalbeli gyógyszerei. A lokális szteroidok ugyancsak a szénanátha szuverén gyógyszerei. Ezek a szerek: a budesonid, fluticason propionat, mometason furoat célszerű eszköz útján belélegezve tartós lokális hatást fejtenek ki a légutakban, annak ellenére, hogy a belélegzett hatóanyag alig 30%-a jut le a rendeltetési helyére, fejt ki gyulladásgátló effektust. Nagyobb hányada a felső légutakban csapódik le, ennek egy része a gyomorba kerül és a májban bomlik le. Bár ezek a szteroidszármazékok lokális hatást fejtenek ki, nagyobb inhalációs dózis, 1 grammot meghaladó mennyiség esetén szisztémás hatással is számolni kell, amit a vércukor

értékek emelkedése jelezhet. A vivőgáz asdagoló belégzőt jórészt felváltották az igen finom port tartalmazó, vivőgáz nélküli belégző készülékek, amelyek, irodalmi adatok szerint, a kellő beteg-együttműködés esetén, nagyobb arányban érhetik el a célterületet. Törekedtek olyan szteroidok előállítására, amelyek olyan gyorsan szívódnak fel a nyálkahártyáról, hogy szisztémás hatásuk elhanyagolható. Ilyen ún. „soft” szteroidok a butixocort 21 propionat és tiprenade, ezek azonban csalódást okoztak, mert oly gyorsan szívódtak fel, hogy terápiás hatásuk elmaradt. A ciclesonide nevű új „soft” szteroid reménnyel kecsegtet. Kifejlesztés alatt vannak olyan szteroidok, amelyek a plazmában inaktíválódnak. A kortikoszteroidok tehát igen hatásosak atópiás betegségekben, és időben alkalmazva asztmában megelőzhetik az idült, irreverzibilis hörgő obstrukciót [2, 18].

A kortikoszteroidok hatása főként abban nyilvánul meg, hogy elnyomják a gyulladásos citokinek, adhéziós molekulák, gyulladásos receptorok képződését, ezért is olyan hatásosak a komplex gyulladásos feltételek mellett.

A szteroidok szisztémás mellékhatásai főként azok DNS kötésével függenek össze, ezért lehetséges lenne a gyulladásellenes hatást, melyet a transzkripciós faktor mediál, elválasztani a mellékhatást okozó faktortól. Több disszociált kortikoszteroidot sikerült előállítani és igazolni in vitro túlélő sejteken. Még további vizsgálatot igényel, hogy ezt át lehet-e vinni in vivo feltételekre. Minthogy a kortikoidszteroidok egy azonos osztályú receptorhoz kötődnek, nem bizonyos, hogy a szétválasztás sikeres lesz [1, 18].

Mediátor antagonisták

Az atópiás betegségekben eddig mintegy 50 különböző mediátort azonosítottak. Így egyetlen mediátor gátlása nem járhat klinikailag döntő eredménnyel. Ennek ellenére találtak olyan mediátor antagonistát, amely hatásosnak bizonyult klinikailag is, jelezve, hogy vannak domináns mediátorok [6].

Antihisztaminok. A hisztamin H1 receptor antagonisták alkalmazása atópiás betegségekben már hosszú múltra tekinthet vissza [1, 10, 14].

Antileukotriének. A cysenyl leukotriének az 5' lipoxigenase (5-LO) enzim hatására keletkeznek és biológiailag rendkívül aktív bronchokonstriktív és plazma exsudációs hatásúak, feltehetőleg fokozzák az eozinofil sejt gyulladását [1, 16]. Klinikai vizsgálatok szerint enyhítik az asztmás panaszokat, javítják a légzésfunkciót és csökkentik a hörgőtágító szükségletet. Nagy előnyük, hogy orálisan adagolhatók és nincs jelentősebb mellékhatásuk. Antiasztmatikus hatásuk azonban nem jelentős, bár egyes esetekben a betegek jelentős javulásról számolnak be. Sajnos nem tudjuk előre megmondani, hogy melyik betegnél lesz a szer hatásos vagy hatástalan.

További mediátor gátlók. Számos egyéb mediátor gátló, mint a thromboxan szintézist gátló, a vérlemezke összehúzóást aktiváló (PAF) gátló, bradikinin antagonista, csalódást okozott. Más mediátor gátlók kifejlesztés alatt állnak [1].

Triptáz inhibitor. A masztocita sejtek enzimje fokozza a légüti simaizom spazmus készségét, fokozza a plazma exsudációt, a fibroblaszt proliferációt [1].

Citokin modulátorok. Számos citokin szerepel az atópiás betegségek patofiziológiájában, egyesek azonban kiemelt jelentőségűek. A specifikus citokinek gátlásának többféle módozata van.

Anti IL-5. Az interleukin-5 fontos szerepet tölt be az asztma eoszinoofil sejtes gyulladásában. Az IL-5 antitest blokkolása gátolja az eoszinoofil sejtes gyulladást és a légúti hiperreaktivást állatkísérletekben, beleértve a majmokat is. A blokkoló hatás egyetlen injekció után három hónapig fennáll; ezért tetszetősnek látszik a gondolat, hogy a szert felhasználják a krónikus asztma kezelésére.

Anti IL-4. Az IL-4 szerepe meghatározó a B limfocita immunglobulin E (IgE) termelésében és ezzel a légutak eoszinoofil sejt gyülemének kialakulásában.

Anti IL-13. Vannak olyan megfigyelések, hogy az IL-13 fokozza a légúti nyálkahártya hiperreaktivitást, a nyákprodukción, és ez független az eoszinoafilától.

Anti TNF. Tumor nekrozis faktor is képződik az asztmás légutakban. Fontos szerepe lehet az asztmás gyulladásban. Reumatoid arthritisben és gyulladásos bélbetegségeknél a TNF α antitestek jelentős klinikai javulást eredményeztek ott is, ahol a szteroidok hatástalanok voltak [1].

Chemokin inhibitorok. A chemokinek kemotaktikus citokin molekulák.

Gyulladásellenes citokinek. Egyes citokinek gyulladásellenes hatásúak, és ezzel terápiás lehetőséget is nyújthatnak.

Az IL-10 potens gyulladásellenes citokin gátolja több gyulladásos protein termelését és olyan gyulladásos enzimeket, amelyeknek túlszaporodása figyelhető meg asztmában.

Az interferon γ (IF γ) gátolja a Th2 sejteket és csökkenti az atópiás gyulladást.

Az IL-12 határozza meg az egyensúlyt a Th1 és Th2 sejtek termelésében. IL-12 alkalmazása után patkányban csökken az allergén indukált gyulladás és gátolja az allergén iránti érzékenységet. A rekombináns IL-12-t alkalmazták emberen, de súlyos toxikus mellékhatása volt, amelyet csökkenteni lehet a dózis fokozatos emelésével. Az eddigi kísérletek alapján lehetséges, hogy az IL-12-vel specifikus immunoterápia érhető el, amely esetleg kuratív eredményt hozhat az atópiás betegség korai formájában [4, 5, 15].

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy napjainkban egyre szélesebb néprétegeket érintő allergiás betegségekről, azok mechanizmusáról sokkal többet tudunk, mint néhány évvel ezelőtt. Bár a terápia eredménye nem látványos, de célszerű gyógyszerelés esetén csökken az életveszéllyel fenyegető súlyos roham és a halálozás. Az intenzív kutatás új, az eddiginél hatásosabb és kevesebb mellékhatást produkáló gyógyszerek irányában biztató részsikereket ért el, és ez a patomechanizmus jobb megértésének köszönhető.

IRODALOM:

1. Barnes P. J.: Therapeutic strategies for allergic diseases. *Nature* 402. Suppl. 25. Nov, 1999 B31–38.
2. Bay T. R. Beta 2 adrenerg receptors in asthma: a current perspective. *Lung*. 170, 125–41 1992.
3. Cookson W.: The alliance of genes and environment in asthma and allergy. *Nature* 402. Suppl. 25. nov. 1999 B5–11.
4. Corra D. B., Kheramand F.: Induction and regulation of the IgE response. *Nature* 402. Suppl. 25. nov 1999. B18–23.
5. Durham, S. R., Walker S. M., Varga É. M.: Long term clinical efficacy of grass pollen immunotherapy. *N. Engl. J. Med.* 341. 468–475. 1999.
6. Holgate S., Daphlen S.-E.: SRS-A to leukotrienes. Blackwell Science, London, 1997
7. Holgate S. T.: The epidemic of allergy and asthma. *Nature*, 402, Suppl. 25. nov. 1999. B5–11
8. Holt P. G., Macaubas C., Stumbles P. A.: The role of allergy in the development of asthma. 402. Suppl. 25. nov 1999. B12–17
9. Hutás I., Márk Zs., Magyar P., Vastag E.: Gyakorlati légzésfunkciós és allergológiai diagnosztika. Novartis, Budapest, 1998
10. Hutás I., Márk Zs.: A rhinitis allergica-ról. *Allerg. és Klin. Immun.* 2.2.56–62. 1999
11. Immunobiology of Asthma and rhinitis. *Am. Respir. Crit. Care Med.* Vol 160. 1778–87. 1999
12. Járainé Komlódi M.: Pollenháború. Móra, Budapest, 1988
13. Kamitani A., Wong Z. H. Y., Dickson Ph.: Absence of genetic linkage of chromosome 5q31 with asthma and atopy in the general population. *Thorax* 52. 816–817. 1997
14. Magyar P., Hutás I., Vastag E.: Pulmonologia. Medicina, Budapest, 1998
15. Milgrom H., Fick R. B.: Treatment of allergic asthma with monoclonal anti IgE antibody. *N. Eng. J. Med.* 341. 1966–73. 1999
16. Manian P.: Genetics of asthma: a review. *Chest* 112. 1397–48, 1997
17. Mutius von E., Martinez F. D.: Prevalence of asthma and atopy in two areas of West and East Germany. *Am. J. res. Crit. Care Med.* 149. 358–64, 1994
18. New perspectives on inhaled drug delivery an systemic bioactivity. Editorials. *Thorax* 50. 105–10. 1995
19. Pulmonológiai Intézmények 1997. évi epidemiológiai és működési adatai. Országos Korányi Tbc és Pulmonológiai Intézet, 1998
20. Sly R. M.: Changing prevalence of allergic rhinitis and asthma. *Annals of Allergy* 82. 233–52. 1999
21. Turner H., Kinet J. P.: Signalling through the high-affinity IgE receptor FcεRI. *Nature* 402 Suppl 25. Nov 1999 B 24–30.

Meskó Attila

Átmenet a fenntarthatósághoz a 21. században*

Az InterAcademy Panel a világ tudományos akadémiáinak együttműködésével szervezi és az emberiség aktuális problémáinak szenteli néhány évente tartott, interdiszciplináris, sokoldalú megközelítésű konferenciáit. Az 1993. évi, népesedéssel foglalkozó értekezés nyilatkozatát 58 akadémia, az 1996. évi, a városok jövőjével foglalkozó tanácskozás eredményét összegző nyilatkozatot 72 akadémia fogadta el. Mindkét konferencia fontos előkészítő anyagot adott az ENSZ 1994. évi „Population and development” és 1996. évi Habitat II konferenciáihoz.

Az 1999-ben Budapesten rendezett Tudomány Világkonferenciája megállapította, hogy a tudományos kutatás és a tudás alkalmazása nagy hasznára vált az emberiségnek. A várható élettartam jelentősen emelkedett, számos betegség vált gyógyíthatóvá, a mezőgazdasági termelés növekedése addig éhező százmilliók számára biztosított táplálékot. Az energiatermelés és a technológia fejlődése a világ nagy részén megszabadította az emberiséget a nehéz fizikai munkától. A tudomány és technológia egyre több és bonyolultabb ipari folyamatot tett megvalósíthatóvá, s ezzel egyre több terméket állítunk elő. Ugyanakkor – állapítja meg a jelentés – a tudományos eredmények alkalmazása sok helyen környezeti károsodáshoz vezetett, hozzájárult a szociális egyensúly megbomlásához és lehetővé tette nagy hatású tömegpusztító fegyverek előállítását.

Még abban az esetben is, ha a jövőben a tudományt kizárólag az emberiség érdekében hasznosítják, rendkívüli nehézségekkel kell szembenézni. A világ nagy részén még mindig létezik éhezés és nyomor. Az emberiség jelen-

*A tanulmány az InterAcademy Panel (IAP) konferenciájának, (Tokió, 2000. május 15–18.) következtetésein alapul.

tős részének nincsen tiszta ivóvize, nem jut sem elegendő energiához, sem ipari termékekhez. A környezetszennyezés nem csökken, a gazdasági különbségek növekszenek. Fel kell készülnünk globális klímaváltozásra. A világ tudományos akadémiai emiatt szentelték a 2000. évi konferenciát a fenntarthatóságnak, számba véve a gondokat, nehézségeket, illetve a rendelkezésre álló eszközöket az átmenet megvalósításához.

A konferencia anyagát a szokásostól eltérően nem az összefoglaló kötet tartalmazta. A szerzők megjelölése nélkül két alkalommal küldtek a világháló felhasználásával igen jó összefoglalót a teljes témaköréről. A potenciális résztvevők megjegyzéseivel javított (második) összefoglaló az alapja a jelen összefoglalónak.

Az egyes témakörökre 3 órát szántak, ennek felét vette igénybe a három felkért előadó egyenként mintegy félórás előadása. Három összefoglaló előadás is elhangzott, ezeket *P.N. Tandon* és *Sherwood Rowland*, az IAP társelnökei, illetve *Amertya Sen* tartották (az utóbbi két előadó Nobel-díjas).

További megjegyzéseket fűzhetett a témához, illetve kérdéseket tett fel az ún. panelben részt vevő, előzetesen kiválasztott (rendszerint három vagy négy) szakértő, majd bármely résztvevő elmondhatta a témával kapcsolatos megjegyzéseit és kérdéseit

Náray-Szabó Gábor a fogyasztással foglalkozó ülésszak paneljének tagjaként rámutatott arra, hogy a determinisztikus és sztochasztikus módszerekkel leírható változások helyett kaotikus átmenetek is lehetnek egyes állapotok között, beláthatatlan, esetleg tragikus következményekkel. *Meskó Attila* az átfogó témákkal foglalkozó ülésszakon felhívta a figyelmet a konferencia honlapján akkor már olvasható MTA-állásfoglalásra, majd annak rövid összefoglalása után a természeti és az ember által okozott katasztrófákról, a hulladék-elhelyezés problémáiról és a hulladékok növekvő mennyiségéről beszélt. Hangsúlyozta az átmenet végrehajtására rendelkezésre álló idő rövidségét, ami határozott és gyors cselekvést igényel.

Táplálék

A következő 50 évben a világ táplálékszükséglete megháromszorozódik. Ennek okai: a népesség növekedése, az egy főre eső jövedelem növekedése és a rosszul tápláltak és éhezők számának remélt csökkenése.

A Föld jelenlegi lakossága 6 milliárd. Növekedési üteme 1995 és 2000 között 1,33%, évente nagyjából 80 millió. A növekedés üteme – szerencsére – csökken, az 1960-as években még 2,04% volt. A legutóbbi (2000) becslés szerint 2050-ben a Föld népessége 8,9 milliárdra, 2100-ban 9,5 milliárdra növekszik. A növekedés csaknem teljes egészében (97%) a fejlődő országokban következik be.

Néhány évvel ezelőtt a becslések ennél jóval nagyobb népességet jeleztek, de a fejlődő országokban a termékenység a vártnál gyorsabban csökkent. A második világháború után a termékeny korban levő nőknek átlagosan 6 gyermekük született, jelenleg ez három körül van. Az utóbbi fél évszázad népességgrobbanását nemcsak a születések nagy száma okozta, de az átlagos élettartam – örömdetes – növekedése is. A fejlődő országokban, az 1950-ben még csak 40 év körüli élettartam fél évszázad alatt 64 évre növe-

kedett. A fejlett országokban élő emberek átlag 75 éves várható élettartamát alapul véve további növekedés várható. Ez a tény, de még inkább a fiatalok nagy száma, akik a jövőben érik el azt a kort, amikor gyermekük születhet, okozza azt, hogy a következő évszázadban a népességnövekedés csaknem egészét a fejlődő országok adják. A fejlett országokban a lakosság száma nagyjából stabilizálódott, néhol enyhén csökken.

A kontinensek közötti megoszlás a II. világháború óta keveset változott. A Föld lakosságának fele Ázsiában él. Afrika lakossága 50 év alatt megháromszorozódott és jelenleg 22%, míg Európa és Észak-Amerika 30%-os súlya az ezredfordulóra 20%-ig csökkent.

Említésre méltó az urbanizáció gyors növekedése. A történelemben először, a 21. század kezdetén több ember él és dolgozik városokban, mint vidéken. Az átrendeződés folytatódását várják: a városlakók száma akár 80%-ig is növekedhet. Becslések szerint a következő fél évszázadban évente (azaz minden évben) 80 millió embernek kell (kellene?) városi otthont és hozzátartozó infrastruktúráját biztosítani.

Az átlagos élettartam növekedése is mutatja, hogy a fejlődő országokban javultak az életkörülmények. A gyermekhalandóság felére csökkent, az elemi iskolába beíratott gyermekek száma kétharmadával növekedett és 1991-ben elérte a 77%-ot. A kedvező változások ellenére a Föld lakosságának több mint egyhatoda még mindig nyomorban él. Az abszolút nyomor színvonalát a Világbank 1 USD/nap „jövedelemben” határozta meg. Nagyjából a fejlődő országok lakosságának 30%-a ezen a szinten van. Az éhezők száma ugyancsak a Világbank 1999. évi jelentése szerint 1995-ben csaknem 900 millió volt.

Az elmúlt fél évszázadban a mezőgazdasági termelés növekedése több tényezőnek köszönhető: növekedett a megművelt terület nagysága, több növényvédő szert és műtrágyát használtak, javult az öntözés és nagyobb hozamú növényeket termesztettek. Mindegyik lehetőség korlátozott. A 21. században nehezebb lesz ugyanakkora növekedést elérni, mint az elmúlt fél évszázadban.

A jövőben tudományos és technológiai újdonságok – elsősorban a biotechnológia alkalmazása növelheti a termelést. A biotechnológia ugyanis mind a nagyobb hozamok, mind az ellenálló képesség fokozása és így a növényvédő szerek mennyiségének csökkenthetősége révén hozzájárulhat jobb terméseredmények eléréséhez. A potenciális veszélyek felmérése és a legjobb módszerek kidolgozása a tudományos kutatás feladata.

További eszközeink is vannak a táplálék mennyiségének növelésére és a környezet terhelésének csökkentésére. Integrált, precíziós termelési és a kártevők elleni integrált védekezési rendszerek, ökológiai alapú növényvédelem, hatékonyabb öntözési és takarékos vízfelhasználás tartoznak e sorba. Új művelési technikák segíthetik az erózió és vízvesztesség csökkentését. Pontos talaj- és klíma-felmérések és ezekhez illesztett termelés szintén segíthetik a fenntartható színvonal elérését. A genetikai biodiverzitás megőrzése – mind a növénytermesztésben, mind az állattenyésztésben – egyik biztosítéka annak, hogy a mezőgazdaság a klímaváltozást vagy más környezeti változást komolyabb sérülés nélkül vészelje át.

Tiszta víz

A világ vízigénye gyorsan nő. A víz természetesen megújuló erőforrás és a globális vízkészlet tetemes. Ennek ellenére sok országban vagy régióban nincsen elegendő víz, mert a víz eloszlása nagyon egyenetlen. A vízfelhasználás a 20. század második felében négyszeresére növekedett. A fejenkénti ivóvízfogyasztás az 1980-as évektől kezdve valamivel csökkent, mialatt a teljes fogyasztás tovább nőtt. A népesség növekedésével az ivóvízellátás egyre nehezebbé válik.

A világ népességének egyharmada olyan országokban él, ahol a vízszükséglet biztosítása egyre nagyobb nehézségekbe ütközik. A fejlődő országokban több mint egymilliárd embernek nincsen egészséges ivóvize. 3 milliárd számára nincs biztosítva a közegészségügyi ellátás. A nem megfelelő tisztaságú víznek tulajdonítható halálesetek száma évi 5–10 millió és elsősorban gyermekek és öregek halnak meg.

Amikor egy ország fejlődik, az ipar, a kereskedelem és a háztartások vízigénye egyaránt növekszik. A mezőgazdaság is több vizet igényel. A szükséges víz mennyisége mellett egyre több gond van a minőséggel is. A vízminőség a fejlődő országokban, sőt néhány iparilag fejlett országban is romlik, főleg a városokban. A gyors iparosítás és az urbanizáció szükségképpen növeli a szennyeződést, nemegyszer toxikus anyagokat juttatva a folyókba és talajvízbe.

A vízfelhasználás hatékonyabbá tehető, de az új technológiák, új műszerek és eszközök fejlesztése komoly erőfeszítést igényel. Nem elegendő csak a víznyerésre és víztisztításra koncentrálni. A komplex feladatban fontos szerepe van a földhasznosításnak, a vízgújító terület növényzetének, az ökörendszer működésének, amelyet össze kell hangolni a városi és gazdasági igényekkel. Meg kell vizsgálni az erdősítés és tárolók létesítésének szerepét a vízgazdálkodásban. Megfelelő árpolitikával kell ösztönözni a takarékos vízhasználatot, az újrafelhasználást és a másodlagos hasznosítást. A vízzel kapcsolatos jogszabályok felülvizsgálata a fejlett országokban is szükségesnek látszik ugyanúgy, mint az oktatás, az információk széles körű megismertetése.

Néhány megoldás pusztán technikai javulást jelent: a sómentesítés, azaz víznyerés tengervízből, a csepegtető öntözés, a takarékos vízöblítés a toalettekben, vagy javított hatékonyságú membránok alkalmazása a víztisztításban. Lényeges javulás azonban csak a tudományos kutatástól és új tudományos felfedezésektől várható. Megbízhatóbb meteorológiai előrejelzések például a monszun országokban segítenék a földművelőket abban, hogy megfelelő időben vessenek és (más országokban is) hogy felkészüljenek az árvizekre.

Energia és az energiatermelés környezeti hatásai

A 21. században 9 milliárd ember energiaellátását kell biztosítani úgy, hogy mind az emberek, mind a bioszféra egészségét megőrizték. Az energiafelhasználás növekedésére a kívánatos életminőség biztosításához feltétlenül szükség van. A helyi víz- és légszennyezés szintje, az üvegházhatású

gázok és toxikus anyagok kibocsátása, a talaj károsítása azonban nem növekedhet, mert nem fér össze a fenntarthatósággal. Jelenleg az energia többségét olaj, szén, gáz égetése adja. Számos környezeti kár: a savas esők (nyilvánvaló kedvezőtlen mezőgazdasági és gazdasági hatásaival együtt), a légszennyezés (az egészségre káros összes hatásával), végül a klímaváltozás a szénelapú energiaforrások felhasználásával, különösen a szén felhasználásával függ össze.

Több ipari országban a kibocsátás ellenőrzésével jelentősen csökkenteni lehetett a lokális és regionális szennyeződést. A legtöbb fejlődő és néhány ipari országban azonban a kibocsátás ellenőrzés nélkül növekszik, és komoly gondot okoz. Nemzetközi fórumok és (korlátozott hatáskörű) egyezmények ugyan elismerték az üvegházhatású gázok – elsősorban a szén-dioxid – szerepét a globális klímaváltozásban, de néhány kivételtől eltekintve komoly korlátozást nem alkalmaztak.

Más energiatermelési módok: a nukleáris és a megújuló forrásokra támaszkodó energiatermelés – a fosszilis tüzelőanyagoktól eltérően – nem okoznak légszennyeződést, de drágák és más veszélyeik is vannak. A nukleáris energia termelés, mennyiségét tekintve, közvetlenül a fosszilis tüzelőanyagok után következik. Az erőművek építésének üteme világviszonylatban jelentősen csökkent. A jelenlegi gyakorlat szerint a költségekbe be kell számítani a hulladék elhelyezésének és a reaktorok leszerelésének költségeit is. Ez a nukleáris energiát drágává tette.

Az ipari országok hasznosítható folyóin már felépültek a vízerőművek. A fejlődő országok némelyikének nagy tervei vannak vagy az építkezést már meg is kezdték. De a vízerőművek is igen költségesek. A duzzasztással működő erőművek kedvezőtlen környezeti hatásai mellett sokszor jelentős számú helyi lakost kell új területre áttelepíteni. Mindezen tényezők hatására a vízerőművek építési üteme is csökkent.

A további megújuló források: szél, napfény és biomassza ígéretesek, de fejlesztésük éppen az olcsó szénbázisú energiaforrások miatt nem volt elég-gé gyors. Mindegyikük teljesítménye korlátozott és meteorológiai hatásokra érzékeny.

A jövő energiaellátása érdekében új és az eddigieknél hatékonyabb és biztonságosabb erőművekre és a végső felhasználás takarékosabb módszereire van szükség. A nagy központi rendszereket fokozatosan az energiatermelés dekoncentrált és lehetőleg megújuló forrásokat (szelet, napfényt, biomasszát) használó rendszereivel kell felváltani. A szigorúbb környezeti szabályozás (kibocsátási díjak bevezetése és a tisztább források alkalmazásának támogatása) segíthet a tiszta környezet kialakításában.

De a már ismert legjobb technológiák sem látszanak elegendőnek a hosszú távon fenntartható energiaellátáshoz. Új technológiákra, új módszerekre van szükség az elegendő energia biztosításához és a környezet állapotának egyidejű megőrzéséhez.

Krónikus és fertőző betegségek, az egészségügy kívánatos fejlődése

Az elmúlt évtizedekben az orvostudomány eredményei és az egészségügyi ellátás javulása a legtöbb országban jelentősen, nemritkán 25 évvel is emelte a várható életkort. Ennek ellenére a világ legszegényebb országaiban nagyon sokan halnak meg olyan betegségekben, amelyeket könnyen lehetne gyógyítani vagy megelőzni. Súlyosbítja a helyzetet a szegénység és a rossz táplálkozás. A nyomor mind a városokban, mind a mezőgazdasági területeken tizmilliókat kényszerít arra, hogy elemi higiénia nélkül, tiszta víz és csatornázás nélkül éljenek. Ez megalázza a fertőző betegségeknek.

A gyermekhalandóság – bár jelentősen csökkent a fejlődő országokban is – még mindig átlagosan tízszer nagyobb, mint az ipari országokban. A legszegényebb országokban vagy közösségekben élő nők nem tudják korlátozni gyermekeik számát és nem megfelelő körülmények között szülnék.

Az elmúlt 50 évben új betegségek és régi betegségek új formái jelentek meg. Az AIDS (HIV) fertőzöttek száma már többször tizmillió és gyorsan növekszik. Régen ismert betegségek (tuberkulózis, malária, kolera) újból feltűnően vannak és óriási terhet jelentenek az egészségügyi ellátásnak. A régi betegségeket ugyanis sokszor a bevált gyógyszereknek ellenálló, módosult baktériumtörzsek okozzák.

A következő 25 évben a Föld lakosságának többsége meg fog ismerkedni azokkal a betegségekkel, amelyek most csak a fejlett országokban okoznak gondot. A termékenység csökkenése, a lakosság előregedése miatt a főként csak felnőttekre jellemző betegségek (depresszió, szív- és érrendszeri betegségek, rák) száma fog növekedni, míg a gyermekbetegségek relatív súlya csökken. Növekszik a különböző anyagok (kábitószerek, alkohol, dohányzás) okozta betegségek és halálozások száma.

Sürgős feladat megfelelő és fenntartható egészségügyi ellátás biztosítása a fejlődő országokban. Feltétele ennek a kutatók és az egészségügyi személyzet kiképzése és továbbképzése, mert nekik kell átvenniük saját országukban a vezetést, a gyógyító munkát és később a szakképzést.

A fenntartható fogyasztási szokások

A fogyasztás végső soron anyag- és energiaátalakítást jelent. Ha az átalakított anyag és energia felhasználhatatlanná válik, vagy veszélyezteti a biológiai és fizikai rendszereket, a fenntarthatóság veszélybe kerül. A fogyasztást számos mozgatórugó vezérli, többek között a gazdasági tevékenység, a bevételek és vagyon eloszlása, technológiai választások, szociális értékek, intézményi és politikai döntések.

A 20. század második felében a gazdasági aktivitás növekedett a leggyorsabban. A lakosság megduplázódott, a növénytermelés csaknem háromszorosára növekedett, az energiaszolgáltatás megkétszereződött, de a gazdasági aktivitás az 50 év előtti érték ötszörösére nőtt. Az energia és anyagok előállítása és felhasználása a népesség növekedésének ütemét jóval meghaladó mértékben növekedett. A vizsgált időszak utolsó éveiben az ipari országokban a hatékonyság javulása már lehetővé tette az energia- és anyagfel-

használás csökkenését. A világ egészét tekintve azonban a felhasználás ennek ellenére nagyobbá vált.

A fenntarthatósághoz való átmenet kulcskérdése: hogyan oldjuk meg a fenntartható fogyasztást. A fejlődő országok lakosságának növekvő hányada igényli és próbálja követni az ipari országok anyagigényes életstílusát. Ez a törekvés tovább nehezíti a fenntarthatóság elérését. A szegény országokban ugyanakkor valós igény az életminőség javítása. Ezt csak a globális fogyasztási átrendezésével lehet kielégíteni.

A fenntarthatóság megvalósításához kevesebb anyag és energia felhasználásával többet kellene elérnünk. Ez csak tudósok, mérnökök, gazdasági szakemberek és társadalomtudósok közös erőfeszítésével valósulhat meg, a tudomány és technika önmagában nem képes megváltoztatni a fogyasztási szokásokat.

A tudás és oktatás szerepe

A tudás egyre fontosabb, ugyanakkor a szegény és gazdag országok közötti információs szakadék minden más különbségnél gyorsabban növekszik. A technológiai – és ezen belül az információs technológiai – fejlődés nem szolgálja a szegény országok lakosságát. Számukra a világháló nem elérhető, a hírközlés eszközei nem megfizethetők. Elsősorban a mezőgazdasággal, élelemmel, egészségüggyel és biztonsággal kapcsolatos ismeretekre és számukra is hasznosítható technológiákra, módszerekre volna szükségük. A fejlődő országokat a tudományos közösség úgy tudná valóban segíteni, ha a kapcsolat kétoldalúvá válna és a helyi problémák alkalmazható megoldásait kétoldalú megbeszélések során alakíthatnák ki.

Az oktatás helyzetében is óriási különbségek vannak az országok között. Az írástudatlanság lényegesen csökkent (az 1990-es évek elején az elemi iskolába a gyermekek 77%-a iratkozott be), de még mindig sokan nem tudnak írni és olvasni. Az oktatás színvonala még a gazdag országokban sem egyenletes, és sok helyen nincsen rá elegendő pénz. Ezen belül a tudomány oktatása nem olyan hatékony és érdekes, amilyenre szükség volna ahhoz, hogy a fiatalok számára vonzóvá váljék az élethosszig tartó tanulás.

Az oktatás javítása több szálon is kapcsolódik a fenntarthatósághoz. A nők oktatása bizonyíthatóan hozzájárult a gyermekszám csökkenéséhez és a szülések időpontjának kedvező megválasztásához. Az egészségügyi ismeretek révén összefügg az életkor növekedésével, a betegségek egy részének csökkenésével. Az oktatás növeli az álláshoz és jövedelemhez jutás esélyét, segíti az alkalmazkodást a változó gazdasági körülményekhez. Az oktatás javulásától várhatók a technológiai áttörések, éppúgy, mint bölcsőbb gazdasági és politikai döntések.

A tudás sikeres létrehozása és alkalmazása a világ kutatókapacitásának megerősítését kívánja a következő négy területen:

- a hosszú távú alapkutatás fenntartása és összekapcsolása a társadalom céljaival,
- a globális, nemzeti és regionális kutatóintézmények összekapcsolása hatékony kutatási rendszerekké,

- kutatási szövetségek létrehozása az akadémiai, kormányzati és magánszféra összekapcsolásával,
- helyi feladatok megoldására irányuló kutatások és alkalmazások meglevő szaktudományi ismeretek alapján.

Szükség van a tudás átadásának javítására. A tudás, megvalósítási eljárások (know-how) és a döntéshozás modern módszerei sokszor rendelkezésre állnak, de amit egy ember, egy csoport, egy vállalat, esetleg egy egész ország is tud, gyakran nem hasznosul máshol. Az egyoldalú technikai segítség kevéssé vált be. Helyét együttműködésnek és partneri viszonnak kell felváltania.

A hírközlés fejlődése, elsősorban a világháló létrejötte lehetőséget teremt arra, hogy globális elektronikus hálózat kösse össze a tudósokat, mérnököket, orvosokat a tanácsaikat igénylő emberekkel. Ezzel a lehetőséggel élve, elvileg mindenki tanácsot kaphat helyi problémájának megoldásához, tudásra tehet szert és javíthatja életminőségét. Az első lépés e hosszú távú és nagy-szabású vállalkozásban a kutatók közötti kapcsolat megeremtése, illetve javítása. Ha sikerül teljesen kihasználni az információ, a technológia példátlanul nagy lehetőségeit, a hatalmas „tudás szakadék”, amely most emberek, embercsoportok és országok között tátong, fokozatosan megszüntethető lesz.

A további együttműködés tervei és a magyar hozzájárulás

Az InterAcademy Panel mint a világ tudományos akadémiáinak hálózata továbbra is fontosnak tartja a globális problémák tudományos vizsgálatát. Segíteni kívánja a fejlődő országok tudományos akadémiáit nemzeti feladataik megoldásában. Azokban az országokban, ahol még nem működik tudományos akadémia, segíti a tudományos közösséget független nemzeti akadémia létrehozásában. Összehangolja működését más tudományos nemzetközi szervezetekkel, az ICSU-val, a mérnöki és orvosi akadémiákkal. Állásfoglalásaival tanácsokat ad a kormányoknak és nemzetközi szervezeteknek, tájékoztatja a közvéleményt a tudomány álláspontjáról.

A konferencia állásfoglalása az előző pontokban kifejtett tényekre és feladatokra építve hangsúlyozta, hogy a fenntarthatóság lényege: a jelen emberi szükségleteinek kielégítése a környezet és természeti erőforrások egyidejű megőrzése mellett. Ez még nem teljesül. A 21. században átmenetre van szükség, olyan termelési módszerek és fogyasztási szokások kialakítására, amelyek már megfelelnek a fenntarthatóság követelményének. Az átmenetben a tudománynak és technológiának döntő szerepe van. A már rendelkezésre álló ismereteket sokkal szélesebb körben és hatékonyabban kell hasznosítani, új tudományos eredményeket és ezekre épített technológiákat kell létrehozni és az eddiginél szorosabb együttműködést kell kialakítani a kormányokkal, nemzetközi szervezetekkel és a privát szektorral.

A Magyar Tudományos Akadémia a konferencia záródokumentumát aláírta, a jövőben is érdemi munkát kíván végezni az IAP keretében a világ tudományos akadémiai által elfogadott elvek alapján.

A Magyar Tudományos Akadémia 166. közgyűlése elfogadta a környezeti problémákkal foglalkozó állásfoglalást, amelynek angol nyelvű változata felkerült a konferencia honlapjára is. A dokumentumot a függelékben lényegi változtatás nélkül közöljük.

IRODALOM:

- Board on Sustainable Development, National Research Council, 2000: Our Common Journey, a transition towards sustainability. National Academy Press, Washington D.C.
- Brundtland Report (World Commission on Environment and Development, 1987: Our Common future). Oxford University Press, New York.
- United Nations Conference on Environment and Development, 1992: Report of the United Nation Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. (Annex I: Rio Declaration, Annex III: Agenda 21)
- World Bank, 1997: World development indicators, Washington: The World Bank

Függelék

Felhívás a környezetbiztonság erősítésére

Az MTA Közgyűlése az alábbi nyilatkozatot fogadta el a környezetbiztonság megerősítésének szükségességéről és ebben a vonatkozásban a tudományos közösség sajátos szerepéről, s előterjeszti ezt a nyilatkozatot az „InterAcademy Panel” részére. E nyilatkozat annak kapcsán készült, hogy a közelmúltban a Tiszát, Magyarország második legnagyobb folyóját egy katasztrófális – határon áterjedő – cianid-szennyezés érte, amely elpusztította a folyó magyarországi felső szakaszán az élővilágot.

A fenntarthatóság (fenntartható fejlődés) és a környezetbiztonság. A tudósok megkülönböztetett figyelmet szentelnek a globális folyamatok, a természeti és az emberi tényezők közötti kapcsolatok elemzésének, a fejlődésre vonatkozó különböző jövőképek kidolgozásának, a társadalmi, a gazdasági és a környezeti problémák együttes stratégiai megoldásának, s egyúttal ebben a tudósoknak sajátos felelősségük is van.

Az utóbbi évtizedekben végbement példátlanul gyors műszaki fejlődés ellenére társadalmaink „sérülékenyek” maradtak a természeti katasztrófákkal szemben. Emellett, az ipari balesetek akaratlanul is komoly társadalmi-gazdasági, illetve ökológiai károkat okozhatnak.

Miközben közös célkitűzésünk az, hogy biztosítható legyen a Föld minden lakójának a méltányos életminőség azáltal, hogy mindenütt elérjük és megőrizzük a fenntartható fejlődést, (eközben) szembesülünk a természeti és a műszaki eredetű kockázatok (katasztrófák) egyre jelentősebb kihívásaival. Tér végtelen, a legkárosabb vagy a potenciálisan legveszélyesebb globális vagy nagyléptékű határokon áterjedő „természeti” katasztrófákat ugyancsak a mi tevékenységeink idézik elő (amelyek következményei a biológiai sokféleség csökkenése, a vegyi szennyezés, az üvegházhatású gázok légköri koncentrációjának növekedése stb.).

Következésképpen nem érhetjük el a fenntartható fejlődést a globális és a regionális szintű környezetbiztonság jelentős javítása nélkül.

A közép-kelet-európai országok sajátos helyzete. Ezek a problémák nagy jelentőségűek a közép-kelet-európai térség országai számára. Történelmi változások mentek végbe ezekben az országokban az elmúlt évtizedben. Ezt az időszakot a demokratikus intézményrendszerre való áttérés, a jogszabályok alapvető reformja, a piacgazdaság kiépülése, a gazdasági ágazatok szerkezeti átalakulása, a nemzetközi együttműködésben való intenzívebb részvétel jellemezte.

Ennek az átmenetnek az egyik kritikus területe a környezeti örökség kezelése. Egyfelől ezt a térséget a természeti örökség egyedülálló értékei, gazdag biológiai és tájképi sokszínűség jellemzi. Másfelől, bár csökkenő mértékben, még mindig alkalmaznak elavult technológiákat és megtalálhatók olyan szennyezett területek, veszélyes hulladéklerakók, amelyek még a központi tervgazdálkodás időszakából maradtak, amikor a környezettudatosság meglehetősen szerény mértékű volt. Ezeket a problémákat nem lehetett azonnal megoldani többek között a más átfogó jelentőségű társadalmi és gazdasági problémákra irányuló figyelem vagy a szükséges pénzforrások hiánya miatt.

A károk felszámolására irányuló tevékenységekkel párhuzamosan mindent el kell követnünk annak érdekében, hogy elkerüljük vagy csökkentjük az újabb környezeti katasztrófák bekövetkezésének lehetőségét. Ennek kell lennie az egyik meghatározó követelménynek a gazdaság átalakításának folyamatában, a privatizáció során, az új beruházások elősegítésekor, illetve a környezetvédelmi szabályozás megerősítése kapcsán.

Ha az ilyen természeti és ipari veszélyekből eredő kockázatot alábecsülik vagy rosszul kezelik, akkor az veszélyezteti a korábban elért jelentős eredményeket és végső soron további fejlődésünket. Csak az elővigyázatossági és a megelőzési elvek megfelelő környezetvédelmi alkalmazása, a környezetvédelmi szempontoknak az ágazati politikákba és programokba való teljes körű integrálása, a környezetvédelmi szempontból biztonságos és hatékony technológiák, valamint a legjobb ismert eljárások fejlesztése és alkalmazása garantálhatja a környezetbiztonság megerősítését, s következésképpen a fenntartható fejlődés környezeti feltételeinek tartós biztosítását nálunk, illetve a régióink többi országában.

Határon áttérjedő környezeti katasztrófák. A katasztrófáknak különös jelentősége van akkor, amikor azok határon áttérjedő szennyezést okoznak, vagy komoly környezeti károkat eredményeznek más államok területén, egy adott ország fennhatóságán kívül eső területeken. Országaink a közép-kelet-európai régióban helyezkednek el, amely Európa viszonylag nagy népsűrűségű térsége és ahol sok olyan ipari terület van, ahol még régi technológiát alkalmaznak, vagy veszélyes tevékenységet folytatnak a közös államhatárok mentén és azokhoz közel és amelyek a határon áttérjedő környezeti hatások potenciális forrásai. Hasonló a helyzet a világ más térségeiben is a krónikus vagy különösen a közelmúltban történt „hires” balesetekből eredő határon áttérjedő szennyeződések világosan jelezték, hogy milyen mértékben függünk egymástól.

A környezetbiztonsággal foglalkozó intézmények és eszközök. Ezekkel a kérdésekkel már különféle nemzetközi fórumok és programok foglalkoztak. Az 1972-es stockholmi konferencián (ENSZ Konferencia az Emberi Környezetről), vagy az 1992-es Föld Csúcson elfogadott alapelvek az együttműködésünk szilárd és hatékony támpontjait jelentik. A Feladatok a XXI. századra és a Környezetet Európának elnevezésű páneurópai program megfelelő fejezetei, vagy Természeti Katasztrófák Csökkentése Évtizedének keretében elfogadott yokohamai irányelvek azokkal a megelőzési, kárenyhítési és adaptációs intézkedésekkel foglalkoztak, amelyek a katasztrófák különféle típusaira és a különböző ágazatokra alkalmazhatók.

Több multilaterális egyezmény van érvényben, amelyek az elővigyázatosság és a „szennyező fizet” elveken alapulnak és amelyek rendelkezéseket tartalmaznak a környezeti katasztrófák, illetve azok káros következményeinek kezelésére. Ezek a programok és egyezmények ugyancsak kiemelik a tudományos együttműködés fontosságát.

A tudomány sajátos felelőssége. A tudományosság szerepét hangsúlyozta A Tudomány Világkonferenciája, amelyet 1999-ben Budapesten rendeztek meg. A tudományról és a tudományos ismeretek felhasználásáról szóló nyilatkozat külön figyelmet fordított a fenntarthatóság és a biztonság problémáira.

E dokumentum értelmében a tudománynak hozzá kell járulnia ahhoz, hogy mindenki jobban megértse a természet és a társadalom, a jobb életminőség, valamint a jelen és a jövő nemzedékek számára fenntartható egészséges környezet lényegét, továbbá a tudomány hozzájárulása nélkülözhetetlen a béke és a fejlődés, a globális biztonság eléréséhez.

Sajátos körülményeink és tapasztalataink alapján országunk tudományos közösségének képviselőiként kifejezzük azt a véleményünket, hogy konkrétabb lépések szükségesek A Tudomány Világkonferenciáján elfogadott nyilatkozat azon elemeinek megvalósítására, amelyek a fenntartható fejlődés és a környezetbiztonság egymással összefüggő kérdéseivel foglalkoznak. Az ebben a dokumentumban megfogalmazott célkitűzések a folyamatban levő (például az UNESCO és az ICSU egisze alatt folyó) nemzetközi tudományos programok, továbbá a nemzetközi környezetvédelmi egyezményeknek – azok hatékony végrehajtását szolgáló – a tudományos tevékenységekre vonatkozó kötelezettségvállalásai sajátos feladatokat jelentenek a tudományos közösségeink számára is.

Felhívás a környezetbiztonság megerősítésére. Nem érhetjük el és nem folytathatjuk a környezetvédelmi szempontból is fenntartható fejlődést a globális és regionális környezetbiztonság megerősítése nélkül. Ennek érdekében behatódobban kell foglalkoznunk e környezetvédelmi katasztrófák okaival, folyamatával és következményeivel, növelni kell erőfeszítéseinket e katasztrófák és káros következményeik megelőzését vagy enyhítését célzó módszerek kidolgozására, erősíteniünk kell a tudományos együttműködést és a párbeszédet a politikusokkal és a vállalkozók képviselőivel.

A tudomány világkonferenciáján elfogadott üzenettel összhangban különösen a környezetbiztonsághoz kapcsolódóan:

jelentősebb interdiszciplináris erőfeszítésekre van szükség a természet- és társadalomtudományok részvételével, ami nélkülözhetetlen az egymással összefüggő etikai, társadalmi, kulturális, környezeti, a nemekkel összefüggő, közgazdasági és egészségügyi problémák elemzéséhez,

a kormányoknak, a civil társadalomnak és a termelő ágazatoknak jobban el kell kötelezniük magukat a tudomány mellett, a tudósoknak pedig hasonlóképpen el kell kötelezniük magukat a társadalom jóléte mellett,

növelni kell a tudományba és a technológiába történő beruházásokat, mivel azok célja többek között a természeti erőforrások, a biológiai sokféleség és az életfenntartó rendszerek jobb megértése és megőrzése, továbbá az, hogy elmozduljunk a fenntartható fejlődési stratégiák irányába a gazdasági, a társadalmi, a kulturális és környezeti szempontok integrálásával.

Ezeknek az alapvető rendelkezéseknek a fényében, valamint a világkonferencia által ugyancsak elfogadott keretprogram alapján felhívást teszünk közzé azzal a céllal, hogy megtaláljuk e problémák hatékonyabb tudományos megközelítését, intenzívebbé tegyük a környezeti katasztrófák és hatásaik megelőzéseivel és mérséklésével foglalkozó tudományos tevékenységeket, célirányosabb és a régiók sajátosságaira nagyobb figyelmet fordító sokoldalú és az interdiszciplináris együttműködésre építő tudományos programokat dolgozzunk ki és hajtsunk végre.

A kiválóság, a kiemelkedő teljesítmény számít

Beszélgetés Jan S. Nilsson svéd professzorral

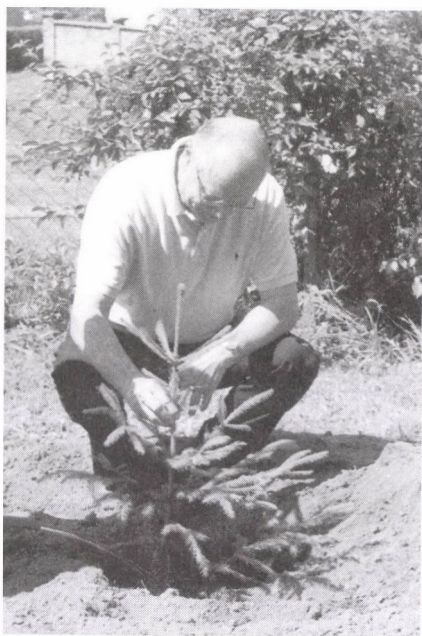
Idén augusztusban Magyarországon járt Jan S. Nilsson fizikus professzor, aki májusig a Svéd Természettudományi Akadémia elnöke volt. A tudóst fogadta Akadémiánk főttkára is. Ez alkalommal beszélgettünk a kiváló neutrínofizikussal, a Raoul Wallenberg Alapítvány elnökével.

Svédország és Magyarország sok éves szoros tudományos kapcsolatokkal büszkélkedhet. Mondhatnánk: Önök osztják a természettudományos Nobel-díjakat, mi pedig Nobel-díjasokat adunk Önöknek, mint például Bárány Róbertet vagy Hevesy Györgyöt. Napjainkban is kiváló magyar születésű tudósok élnek-dolgoznak Svédországban, egyebek között Klein Éva és György vagy Gulyás Balázs. De gondolom, nem ez az egyedüli útja az együttműködésnek.

Először is kijelenthetem, hogy nagyon csodáljuk Magyarországot tudományos teljesítményéért, hiszen annyi kiváló tudós jött innen. Mindkét ország viszonylag kicsi, de kis országgént Magyarország a világ néhány legragyogóbb, legkiválóbb elméjét adta a világnak. Mi is és a világ is hasznot húztunk ebből.

Az igaz, hogy körülbelül azonos méretű, viszonylag kis ország vagyunk, legalább is, ami a lakosság méretét illeti. Csakhogy az Önök egy főre eső nemzeti terméke mintegy hatszorosra a mienknek, ráadásul Önöknél a GDP-nek kb. 2,2%-a, nálunk viszont mintegy 0,7–0,8 százaléka jut a kutatásra—fejlesztésre, tehát abszolút értékben óriási a különbség. Tudnának-e Önök „kiváló tudományt” folytatni ilyen körülmények között?

Úgy gondolja, hogy ugyanolyan kiválót, mint Magyarország mutat fel, ilyen körülmények között? Nos, elsősorban az ész az, ami számít. Igaz, hogy mi sokkal több pénzt költünk K+F-re. De tegyük hozzá, hogy nekünk van néhány igen nagy nemzetközi, globális vállalatunk, mint például az Ericsson, és ezeknek nagy kutatóbázisai is vannak Svédországban. Néhánynak persze külföldön is, például itt, Magyarországon is van kutatóhelye. Ismert, hogy az Ericssonnak több éve működik itt kutatóintézete. Egyébként Marx professzortól tudom, hogy az Ericsson cég díjat is alapított magyar oktatók számára, akiknek hallgatói kitűnnek a matematikai és fizikai olimpiákon. Svédország viszonylag szegény ország volt száz évvel ezelőtt. Azután iparosodott és szerencséjére távol maradt a világháborúk szenvedéseitől. Nem maradtunk éppen érintetlenek a 2. világháborútól, de nem is lettünk részesei.



J. Nilsson professzor fát ültet Mátraderesken

Meglehet, Önök voltak a valódi győztesek...

Bizonyos értelemben igen, de semmi esetre sem vettünk benne részt. Valóban, folytonos fejlődésen mentünk keresztül, lényeges megszakítások nélkül. A 19. század végén, a 20. elején feltűnt nálunk egy sereg feltaláló, egy csomó vállalkozó, akik ezeket a mostani nagyvállalatokat alapították. Ma is az SKF-ből, az Ericssonból, ABB-ből élünk, amelyek mind az említett időszakban alakultak és növekedtek azóta. Ma már nem is teljesen svéd cégek, lehet, hogy csak egy kis részük az.

Amikor a nagy svéd vállalatokról szólnak, felmerül a kérdés: elégedettek Önök a svéd tudomány és a profitszféra közötti kapcsolatokkal?

Van egy megállapodás az ipar és a kormányzat, vagy ha úgy tetszik, a politikai rendszer között, ami szerint az alapkutatás támogatása az állam kötelessége, míg a vállalatok arra költenek, ami közvetlenül kapcsolódik a saját tevékenységükhöz. A profitszféra abban az államra támaszkodik, hogy az finanszírozza az oktatást, így tudnak

a cégek szakemberekhez jutni. Ugyanakkor vállalatok támogatják a tudományos kutatást az egyetemeken, a műszaki főiskolákon stb. Persze csak olyan kutatásokat, amelyek a saját érdeklődési és érdekszférájukba vágnak.

Tudjuk, hogy Svédországban a művészeti-humán akadémia mellett van egy természettudományos (alapkutatási) és egy műszaki tudományos akadémia is. Ön a természettudományinak volt az elnöke. Mi a svéd akadémiák szerepe a távlati – és a hagyományos – kutatásokban?

A mi akadémiánk olyan testület, amely – éppúgy mint a legtöbb akadémia – alapvetően okos emberek, kiváló tudósok klubja. Sűrűn kér tőlünk tanácsot a kormány, konzultálnak velünk a meghozandó intézkedésekről, elsősorban az oktatás, a kutatás terén. Az akadémiával tehát, amely egyébként független testület, igen gyakran konzultálnak.

És el is fogadja a kormány ezeket a tanácsokat?

Néha igen, bár nem mindig. Az akadémia, valljuk be, némileg érdekvédelmi klub is. Az emberek mindig több támogatást követelnek a tudomány számára és a kormányoknak meg kell fontolnia, mire adjon. De figyelnek arra, amit mondunk és megpróbálják teljesíteni, amit tanácsolunk a tudomány- vagy az oktatáspolitikában.

Beszéltünk a nagy svéd vállalatokról. Köztük az egyik hatalmasság a Wallenberg-csoport. Ön az elnöke a Raoul Wallenberg Alapítványnak, amely anyagilag támogatja a Collegium Budapest várbeli vendégházának építését. Hogyan jutottak arra az ötletre, hogy egy ilyen tudós-ház építését támogassák itt, Budapesten?

A Collegium Budapest egy úgynevezett kiválósági központ, elsődlegesen a társadalomtudományokban, ami azt jelenti, hogy összegyűjti a legjobb embereket Európában. Mi két dolgot tartunk nagyon fontosnak: a minőséget és a nemzetközi együttműködést, a Collegium Budapest pedig mindkettőt teljesíti. De kapcsolatot jelent Svédországgal (ez szükséges ahhoz, hogy támogatást tudjunk adni) az is, hogy svéd tudósok is részt vesznek benne, főleg a szervezésben. Ne feledjük a másik, lényeges kapcsolatot: Raul Wallenberg

íteni feledhetetlen tevékenységét. Az ő emléke nagyon mélyen él a családjában. Ezt az emléket őrzi majd a vendégház neve is.

Említette, hogy a Collegium Budapest a társadalomtudományokban kiválósági központ. Nyilván tudja, hogy itt kiváló természettudósok is dolgoznak: fizikusok, biológusok.

Természetesen tudom, de azért az intézmény mégis inkább a társadalomtudományok művelésére szolgál. Ha fizikai kutatásokat akar valaki folytatni, akkor rendszerint kísérleti felszerelésre is szüksége van. A Collegium Budapestben ilyen nincsen, elsősorban elméleti munkára, találkozók megszervezésére alkalmas.

Napjainkban egyre erősödő tendencia, hogy a társadalomtudományok természettudományok nélkül és fordítva nehezen létezhetnek, mert elszigetelődnek a valóságtól. Ezért nagyon jó gondolat, hogy a CB közös műhelye mindkettőnek.

Egyetértek azzal, hogy a társadalomtudományoknak a valódi világgal kell foglalkozniuk, nem csupán elképzelésekkel. Remélem, hogy beiktatnak például olyan témákat, hogy mi a tudomány hatása a társadalomra és hogyan kell azokat kezelni. Nagyon fontos, hogy a közvélemény megismerje, a tudomány mit tud és mit nem tud elvégezni.

Májusig Ön volt a svéd természettudományi akadémia elnöke és mint ilyen, tagja a Nobel-díj bizottságnak. Ismert, hogy napjainkban a Nobel-díjak igencsak egyenetlenül oszlanak el a világ régiói között. A díj első időszakában, a század elejétől a 2. világháborúig Németország volt a tudományos nagyhatalom abban, hogy a díjazottak igen nagy része onnan került ki. Most hasonló a helyzet az USA-val. A harmadik világ gyakorlatilag számításba se jöhet, hiszen egyik híressége, a pakisztáni Abdus Salam is Nagy-Britanniában élt és dolgozott. Jól tudom, hogy Ön nagyon fogékony e kérdések iránt. Mi a véleménye, hogyan lehetne e tekintetben valódi globalizációt elérni?

Ez egy folyamat, tehát nem lehet egyik napról a másikra megoldani, hogy a harmadik világ is a tudomány csúcsein lévő országokat produkáljon. Megfelelő oktatási rendszerek létrehozásával kell kezdeni, megfelelő felszereltséggel. Ami a Nobel-díjakat illeti, itt csak egy számít: a kiválóság, a kiemelkedő teljesítmény. Ezt kell jutalmazni és ezen nem változtathatunk. Ez a díj alapítójának kívánsága, a díj szellemisége. Ezért mi soha nem figyeljük az országok közötti eloszlást. De mi az oka annak, hogy annyi díj jut az Egyesült Államoknak, kérdezi Ön. Először is tény, hogy a díjazottak közül sokan nem született amerikaiak.

Például magyar származásúak...

Így van. Ott valami olyat kínálnak a tudósoknak, amit el kell tanulnunk tőlük. Meg kell tanulnunk, miért válnak a tudósok sokkal sikeresebbé, amikor az Egyesült Államokba mennek.

Az Ön véleménye szerint mi az oka?

Nézetem szerint kulturális gyökere lehet, vagyis az, hogy ott vadabb, keményebb a verseny. A miénk sokkalta kollegiálisabb rendszer, mi úgy érezzük, többet kell megosztanunk a többiekkel. Sok függ persze a forrásoktól és a hozzáférés módjától.

Igaz, de Önöknek megvannak a forrásaik, jobb és több mint nekünk.

A nagyon jó svéd fizikusoknak keményen meg kell küzdeniük azért, hogy forrásokhoz jussanak. Nálunk ugyanis sokkal erősebb az érzés, mint az USA-ban, hogy mindenkinek kell valamennyihez jutnia. A kollegiális attitűd jellemző nálunk a kutatásra fordítandó pénzek elosztásában. Az Egyesült Államokban ezt sokkal inkább a peer review kimenetele határozza meg. Ha csúcsteljesítményt produkál valaki, megkapja a pénzt, ha nem, nem kapja meg. Néhány igazán kiváló amerikai kutatóintézet tagjaival beszélünk arról, hogy ha az amerikai egyetemekre felállítanának egy általános standardot, akkor tíz, legfeljebb 15 számítana kiválónak, a többi messze alatta maradna. Ezért törekednek arra, hogy megszerezzék a legjobb embereket.

Ugyanakkor nálunk, magyaroknál, de Önöknél is, összesen legfeljebb tucatnyi egyetem van az országban és valamennyinek kiválónak kell lennie.

Nekünk mintegy tíz egyetemünk van, és definíció szerint mindnyájan egyformán jónak számítanak. A kormánynak azt mondjuk: mind egyformán jók, nem számít, hová kerül a

pénz. Az Egyesült Államokban például nem elég, ha PhD-t szerez valaki, az is számít, melyik egyetemről.

Igen ám, de nemcsak Nobel-díjasok, hanem nagyon tehetséges, okos emberek is tömegével mennek el, akik nálunk, Önöknél Svédországban vagy éppen a harmadik világ országában tanultak, hazájuknak kerültek pénzébe, azután másutt fejtik ki alkotó tevékenységüket, hoznak létre iskolákat, tudományos műhelyeket. És így a leggazdagabbakat még gazdagabbá teszik.

Ez így van, egyetértek.

De mit tudunk tenni, hogy ezt a helyzetet megváltoztassuk, jobbitsuk és egyenletesebb tudás-eloszlást hozzunk létre a világban?

Meg kell tanulnunk, hogy mindenki számára haszon származik abból, ha értelmes emberek élnek és dolgoznak egy országban, még ha nem is a csúcson. És jobb, ha ezek az emberek otthon maradnak, mint ha elmennének. Az mondjuk otthon, hogy a svédek egyik jellemző vonása a feltékenység, nem szívesen engedik, hogy egyesek a csúcsra kerüljenek. Meg kell tanulnunk: mindnyájunk érdeke, hogy gondját viseljük a tehetségeinknek és meg adnunk a forrásokat nekik.

Ön fizikus, neutrínókkal foglalkozik. Chadwick 1932-ben fedezte fel a neutron, és alig két évtizeddel később már használták – sajnos az atombombában –, ma pedig a neutronokat hasznosító atomenergia hatalmas iparág. Szinte Chadwickkel egy időben jutott Pauli elméleti következtetéseivel a neutrínó feltételezéséhez. De a neutrínó is, meg az egész részecskefizika jelenleg egyelőre inkább elméleti, mint gyakorlati jelentőséggel bír. Mi az Ön elképzelése, lehetséges-e, hogy ötven, esetleg száz év múlva a részecskefizika vagy éppen a neutrínó ugyanolyan szerepet tölthet be az alkalmazásokban, az iparban, mint például most a neutron?

Nem kell ennyire előremennünk az időben. Ha tudni akarjuk, mi történik a Nap belsőjében, neutrínókkal kell foglalkozni. Olyan információt, ismereteket ad nekünk ez a tudományág, amiket más módon nem szerezhetünk meg. Én magam a katonai szolgálatomat a svéd katonai kutatási szervezetben teljesítettem. Megkérdeztek, hogy mi az elképzelésem a jövőről. Azt mondtam, lehet, hogy a jövőben az információátvitel neutrínókkal fog végbemenni, mert mindenütt lehet őket detektálni, még a Földön keresztül is. Persze nem könnyű dolog megvalósítani, de nem lehetetlen, hogy valaha sikerülni fog.

Végül egy személyes egy kérdés. Szabad idejében mivel foglalkozik?

Először is, nagyon szeretem a szakmámat. Többnyire fizikát, fizikáról olvasok. Nagyon érdekel azonban más kérdés is, például az emberi genom. Rendkívül érdekes és nagy jelentőségű az emberi tudás szempontjából. Óriási potenciál rejtezik benne, és nem engedhetjük meg magunknak, hogy csupán a strukturális biológusokra vagy a medicinában ügyködőkre hagyjuk, mert sokkal szélesebb körű tudást, különféle intellektuális módszerek összefogását igényli, például matematikát, elektronikus mérnökséget. A fizikusoknak és a számítógép-tudósoknak e tekintetben kulcsfontosságú szerepük lehet.

Szentgyörgyi Zsuzsa

A 175 éves Akadémia megidézése lapelődünk,
az Akadémiai Értesítő egykori közleményeiből.*

Nyelvujítás és nyelvrontás.

Olvasta az akad. július 6. 1857.

BALLAGI MÓRIC

Ballagi (Bloch) Mór (1815–1891) érdeklődése már ifjúkorában is változatosan alakult. Sokfelé megfordult, tanult hazánkban és külföldön is. Részt vett a szabadságharcban, majd tanári pályán folytatta működését. Munkásságában a zsidó és protestáns hittudomány, valamint a magyar és héber nyelvészet játszott elsőrendű szerepet. Különös buzgalommal folytatott szó- és szólásgyűjtő munkát, melynek eredményeként jelent meg többek között „Magyar példabeszédek, közmondások és szójárások –gyűjteménye” (1850) című műve, valamint több, gyakorlati célokat szolgáló magyar –német szótára. Legnevezetesebb műve azonban kétségkívül „A magyar nyelv teljes szótára” két kötete (1873), amely az első kimondottan értelmező célú és jellegű szótárunk, továbbá, a magyar szóösszetételek rendszeres szótározásának is az első komoly kísérlete. Munkássága elismeréseként lett 1840-ben a Magyar Tudós Társaság levelező, majd 1848-ban az Akadémia rendes tagja.

Itt közreadott akadémiai előadása a nyelvművelésnek egyik, korában kiélezett kérdését: a neológiahoz való viszonyt elemzi. Értékeli Kazinczyék nyelvművelő eredményeit, de ellenzi a neológia számos korabeli elfajulását, melyet számára Bugát Pál Szócsintana (értsd: szócsinálás-tan) testesít meg leginkább.

Benkő Loránd

A tudománynak kétség kívül nem kisebb szolgálatot tesz, ki az időről időre feltűnedező tévedéseket kimutatja és megcáfolja, mint ki új igazságok napfényre-hozatalán dolgozik, valamint a gazdaságban nem csekélyebb fontossága az, hogy a földet, melybe vetni akarunk, előbb a gáztól megtisztítsuk, mint maga a vetés; mert hasztalan vetünk jó magot, ha legtisztább vetésünket a gyom elnyomja.

Nem kételkedem kimondani, hogy soha a gyomlálgatás műtételére nagyobb szükség nem volt, mint irodalmunk jelen szakában, midőn a mind inkább éledező nemzeti tudat nagyobb mozgalmakat keltett, s a felfokozott szellemi igényekhez képest több munkásra lévén szükség, a hivatottak közé sok hivatlan is vegyült.

A széphalmi Briaracus nem hiába küzdött: a lendület, melyet ő adott az irodalomnak, még a jelenkor mozgalmában is érezhető. Kazinczy nyelvünket elárvult szegény állapotban találta, s ő a bajon segitendő nem sokat theoretizált, nem sokat kérdezősködött, ha-

* Jubileumi rovatunkban az írásokat az eredeti írásmóddal közöljük.

nem megfogta a dolog végét és elkezdte a csín nélkül áradozó szegény nyelvet a szabatos nyelvezetű hellen és római, francia és német klasszikusok után idomítani, egyedül azon célt tartva szeme előtt, hogy nyelvünket a magasb műveltség ügyes közlőnyévé tegye. Nem kényeskedett ő, nem volt válogatós az eszközökben, hanem újított szélre, nem csak új szókat teremtvé, hanem szokatlan szólásokat, azelőtt nem hallott szöveget is vezetvén be a nyelvbe. – De Kazinczyt a nyelv geniusa keltette és vezérelte ihletve, másfelül nyelvünk multját szorgalmasan tanulmányozta, buvárlotta, s ezért stylusa mind a mellett, hogy egyes kifejezéseket tekintve idegenszerű, egészben véve mégis magyaros, sőt néhol szinte népies színezetű.

A Kazinczy korára bekövetkezett nemzeti ébredés szakában a nyilvános élet százával, ezerével hozta az új eszméket szőnyegre s a mind inkább táguló eszmekör ifjult nyelvet igényelvén, Kazinczy nyomdokiba lépni legkényelmesebbnek találtatott, annyival inkább, mert sem idő nem volt hosszas nyelvvizsgálatokba ereszkedni, sem kedv a multtól tanácsot kérni, midőn mindent a jövődtől vártak. Sőt kimondta ezt amaz iránynak egyik leglelkeseb szószólója és a Kazinczyféle neológiának akkori legszerencsésebb apostola, Helmecci Mihály a Berzsenyi Dániel Verseihez írt kalauzértekezésében XLVIII. 1. Magasb gondolkodásu írónknak, úgy tetszik ezen utószaki literaturai próbatételekben M. Posa után (Schiller Carlosában) ez volt ösztön-jelszavok s vezérmaximájok:

„Ich lebe

Ein Bürger derer, di noch kommen werden.”

Azonban jeleseinkezt felmagasult közérzelem hordozta és rövid idő alatt utolérhetlen szónokok, halhatatlan költők maradandó művekkel maradandó írói nyelvet állapítottak meg. E nyelv alkotóit nem hosszas tanulmányból elvont nyelvtörvények vezették, hanem maga az élet; és nyelvünk ujjaszületésének története ismét bebizonyította, a mit a művelődés története tanít, midőn hogy valamely társaságban új életelv lesz hatályossá, az természetes, öntudatlan szükségességgel teremtő munkásságot fejt ki s épen ebben nyilatkozik ereje és hatálya.

A legközelebb lefolyt kor egy, ha nem is teljes, tökéletes, de minden esetre kikerekített nyelvet hagyományozott nekünk, s most, midőn az élet nem kerget s elég nem keresett otiumunk is van a nyelvet minden oldalról vizsgálni és alaposan tanulmányozni, elérkezettnek látom az időt, hogy nemzeti legdrágább birtokunkat nyugodt elmével rendezzük, s határozzuk meg, mi van abban, a mit hamarjában felkaptunk, megtartani – és mi kivetni való? – Ezen általános szemlébe pedig belé kell foglalnunk nyelvünknek nem csak legközelebbi, hanem legtávolabbi multja szerzeményeit is, a meddig csak megtartott nyelvemlékeink segítségével felhatolhatunk.

Két út vezet ugyanis általában valamely nyelv mind alapos ismeretére, mind sikeres bensőleges fejlesztésére: először a *nyelv története*, mihez tartoznak egyfelül a nyelv lefolyt életének változatai, viszontagságai, másfelül jelen tájszerinti különbözőzései és sajátosságai; másodsor a *rokon nyelvek tanulmányozása* és nyelvünk azokhoz való viszonyának fölismerése. E kettő karöltve jár, egymást elősegíti, s a ki ezek közül egyikkel sem foglalkozott, annak, legyen bár egyébiránt még oly nagy tudós, még oly lelkes hazafi, a nyelv művelés dolgában szava nincsen. – A mi a nyelvtudományban történelmi alappal nem bír, mind léha, haszontalan, a történelmet képző tények ismeretét pedig, melyet a legélesebb ész, a legtalálós okoskodás sem pótolhat, csak szorgalmas tanulmány által tehetjük sajátunkká.

Ezért én különös örömmel szemlélem e teremben a férfiakat, kik nyelvünk tudományos fejlesztésére különös tanulmányokat tévén, a nyelv művelést a kijelölt úton törekednek előbbre vinni, s én csekély erőmmel szívesen csatlakozom hozzájuk e nemzeti mű végrehajtásában.

Azomban míg a tudomány most kijelölt bíráló vizsgálataira a kellő készüléket teszi, míg a történelmi nyelvész a codex-et a feledés pora közöl kiszedegeti, az összehasonlító nyelvtudós pedig a távoli éjszaknak rideg nyelveit tanulmányozza: addig az évtizedek óta dagadozott újítási ár hullámai be-becsapdosnak hozzánk, magokkal sodorván az áradat

szemetjét és iszapját, s már is annyira vagyunk, hogy sokan a nyelvet mint valami haszontalan ruhadívatot mindig újjal fölcserélendőnek tartják. – Alig gyökerezik meg valamely új szó használata, ismét megünnéjük és mást vesznek fel helyébe. Alig kapott fel nem rég a *szervu*, *szervezet*, *szerves* stb. használata, más a napokban ismét *szervényi vegytant* hirdettek. Hasonlón vagyunk az *élvezet* szóval, melyet már széltire az *élemény*, *élmény* vált fel. – A jeles Szenczi Molnár Albert által még nem ismert *köteleesség* „Pflicht” szót (Molnárnál e helyett mindig *tiszti* vagy *kötelezés* áll) pár évvel ezelőtt a kényelmesebben használható *kötelem*, *kötelmi* stb. váltotta fel, s ime ma már *kötély*-t írnak. – A Schüller kifejezésére ott vannak nyelvünkben a helyes *tanuló* és *tanítvány* kifejezések, de újabb írónknak új kell, tehát új divatos végzésű szót kellett gyártani és lett *tanonc*; pedig ha e szó oly helyesen volna is képezve a mint nincs, még akkor is a hasonlat szerint inkább Lehrling-et jelentene, mint *ifjanc* Jüngling, *lenc* Findling. Az egész *onc*, *enc*-féle szósereg újabb eredetű; a régi nyelv csak az egyszerű *c* vagy *ca*, *ce*, *nca*, *nce* képzőket ismerte, a nunnatióval öregbített *c* alakot legelőször, de sikertelenül Dugonics kísértette meg a *lovanc* és a később elfogadott *kedvenc* szókkal: utána Kisfaludy Károlynál lép fel a *védenc* Schützling szóban s ennek hasonlatára készült aztán az *ifjanc*, *kegyenc*, *lenc*, *fegyenc*, *nyargonc*, *udvaronc* stb. – Még a közdivatú suhanc szót sem találom régi szótáríróinknál. Az egy régi, Molnár Albertnél is található, *onc* végzetű szó a *virgonc* melléknév.

Hallgatók arról, hogy csupa ujság utáni kapkodásból idegen szóknak betűszerinti fordítását is vegyítik a nyelvbe, néha még oly esetben is, mikor semmi szükség reá, mint pl. „az írói nyelvbe *alkutlan* (unbedingt, *föltétlen* helyett) fölvételök a tájszóknak.”

Mennyire ment e minden tudományos tájékozottság és helyes nyelvézés nélkül üzött ujitgatás, mutatja az, hogy – a mi hallatlan a nyelvek történetében –, még a nyelvformákat sem hagyták illetlen. Egy ünnepezt regényírónk egy nagy regényt írt, melyben az *atlan*, *etlen*, vagy *talán*, *telen* ragok helyett széltire *lan*, *len*-t használ; holott az összehasonlító nyelvészet segítségével egyszerre meggyőződünk, hogy itt *ta*, *te* a lényeges rész és *lan*, *len* csak az első képzőt erősítő toldalék, mint *maiglan*, *pediglen* szókban, sőt éppen a finnben *tta*, *tah*, *tak*, az eszthben *ta*, a lappban *tagha*, a syrjänben *täg*, *tägja*, a mordvinban *do* a caritivum viszonyjelleje, sőt nyelvünkben a negatiót kifejező *ta* mint fogalomgyök is él *tagad* negat szóban és mégis Szabó István is az egyszerű *lan*-nal él, mint „Mentor, *vádlan* Odysseusnak jó régi barátja.”

Általában sehol sem mutatkozik e tanulmány nélküli nyelvkontárkodás világosabban mint a szókurtításban. Ott volt például *incselkedés*, ezt a mi nyelverteremtőink hosszallották tehát meeg kellett rövidülnie tehát meg kellett rövidülnie és lett *incs*; hogy *incs* semmit sem jelent, ez se baj, das geniert grosse Geister nicht, elég hogy a ki használja, ráfogja, hogy annyi mint *incselkedés*, tehát az. Még a külömben minden tekintetben jeles Guzmics is nem ügyelve arra, hogy a szó első kelléke a határozott és össze nem téveszthető értelem, *nyájasság* helyett *nyáj*-t és *nyájasságtalan* helyett *nyájatalan*-t írt és homályosítja beszédét, mert *nyáj*-nál bizonyosan mindenki *grex*-re gondol. – Hát a *cég* mit jelent? A *cégér* szót értem, mert tudom, hogy magyaros ejtéssel a német Zeiger-ből lett, de *cég* aztán igazán semmi, és hasonló joggal akár mily hangok combinatiójára ráfoghatták volna, hogy *firmá*-t jelent. – Hogy *ima* szónak szinte semmi jelentése, ezt Hunfalvy tiszt. tagtársunk multkori gyönyörű előadásából tanulhattuk, és akkor természetesen az *imola*, *imaház*, *imakönyv* származékok is elvetendők. – Mit jelent aztán Szabó István Iliásában: „ha valaha *imolád* énáltalam épült?” Hát még az *imár* aztán ugyancsak Szabó István Iliásában mit jelent? „De hogy *imárát* megbecsülte király Agamemnon.” (...)

Rendesen nem vétetek tekintetbe, hogy némely szótó a gyökér fogalmát megszorító és módosító értelmét csak a képző által nyerte, mely elhagyatván, oly általános valami áll elő, hogy avval a beszélő nyelvben semmire sem mehetünk. Így pl. nincs semmi kétség, hogy *gond* és *gyanu* egy gyökérből lettek és a módosított értelmeiket ott a *d*, itt az *u* képző adja, s még is az utóbbinak meztelen *gyan* gyökerét *praesumptio* értelmében kezdték használni (l. külön *Elenyák*, Elvtan 46. l.); hasonló joggal lehetne gondból *gon* gyökeret kivonni és használatba venni.

Hogyan bánnak egyébkint első rendű íróink is szókinszünkkel, erre nézve legyen szabad még egy példát felhoznom. Eszter szerzője egyik regényének szójegyzetében azt az indítványt teszi, hogy az *ildom* szót használjuk a francia *convenance* szó kifejezésére: „Mert – úgy mond – kár volna legjobb szavaink egyikét, az *eszély*, Klugheit szót evvel összetéveszteni”: neki tehát az *ildom* szó valami bitang új jövévény, melyet kényünk szerint foghatunk a mire akarunk: holott kis körülnézés régi irodalmunkban megtaníthatta volna, hogy e szót már a Müncheni Codex széltire Klugheit értelemben használja, mint: „*legyetek azért ildomosak miként kígyók, estote ergo prudentes sicut serpentes, mert ildomosan tötte volna quia prudenter fecisset, továbbá: hogy megfordeha az atyáknak szüvöket, fiakba és a hűtötlenekeket igazaknak ildomosságára et incredulos ad prudentiam iustorum.*” A halhatatlan Széchenyi, ki e szót újból használni kezdte, csak a régít élesztette föl s természetes, hogy abban az értelemben, melyben régenten használva volt. – Még csak két csudaszülöttjét a nyelvcsináló mesterségnek legyen szabad itt bemutatnom. *Ötv* és *csőr*, az első mint *ötvös*-nek gyöke Edelstein kifejezésére, a másik mint a *tölcsér*-nek egyik alkatrésze Klystier jelentésére használtatott. E szóalakoknak csak az a kis hibájok, hogy eredetöket tekintve az egyik semmit sem jelent, a másik meg mást jelent, mint a mire használtatik. *Ötvös* ugyanis *önteni*, vagy az *n* hasonításával *önteni* igéből lett úgy, hogy *öttös* helyett mondták: *ötvös*, mi így tulajdonképpen a. m. öntött műveket készítő, *ötv* tehát tehetne annyit mint *öntvény*, de semmi esetre nem Edelstein-t. A másik *tölt* igéből lett *ér* képző, s a *t*-nek *s*-sel való lágyítása által, mint *hajít*-ből lett *hajtsár*, s így *csér*, *csőr* gyök nem létezik. (...)

Ime így bántak és bánnak a nemzeti nyelvvel, s ily előzmények után, hiszem, nem fogja különösnek találni Bugát Pál, igen tisztelt tagtársunk, ha mi, kik a hazai nyelvvel komolyan foglalkozunk, nyelvünk most vázolt állapotján aggódva egykedvűen nem vettük a veszett ügy tetemes elősegítésére történt föllépését, hanem kijelentettük, tán keményebben is mint illetet volna, az általa felállított szócsinálástan elleni rosszallásunkat. – *Szócsinálástan*, így nevezem én érthető magyar néven azt, mit Bugát Pál tagtársunk újonnan gyártott *szócsinát* szóval akar kifejezni. Bugár úr fölfedezésére ugyan a *szócsinát* elnevezés jobban ráillik; mert azon vonásokat hordja homlokán, melyek az ő tana értelmében képzett szóknak kiváló tulajdonai, t. i. sokértelműség s a bevett nyelvszokástól eltérő képzés; de én sokkal szentebbnek tartom a nemzet leginkább féltendő kincsét, semhogy azon akármilyen tekintetből erőszakot mernék tenni s oly szót használni, melyet abban az értelemben, melyben a szerző vétetni akarja, t. i. mint szócsinálás tanja, soha magyar ember használni nem fog.

Bugát tagtársunk itt felolvasott szócsinálástanjáról akarok tehát szólani, szólani itt, a hol ily vitáknak illő helyök. S ime mindjárt a kérdés megvitatása küszöbén kitűnik, mily kiáltó ellentétben állanak egymással szemben a mi nyelvtudományi nézeteink. – Bugát tagtársunk szerint a nyelvanyag oly rudis indigestaque moles, melyet mindenki úgy alakíthat, a mint akarja; ő a nyelvet csak úgy faragja, mint asztalos a bútort; a ki használni akarja, vegye meg: csinál egy szót: *mástolás*, s azt mondja, ez jelentsen annyit, mint *mástól-függés*, holott szintannyi joggal jelenthetne *mástól-eredést*, *mástól-vevést*, stb.; de ő, a nemzet egyik tagja, mástól-függésre akarja használni, tehát ennek kell lennie az egész nemzet előtt. Szerinte tehát a nyelv pusztá egyéni ügy, s még is, midőn mi itt többen kijelentjük, hogy nézeteiben osztozni nem tudunk, a nép foruma elé viszi dolgát és attól vár ítéletet; én meg megfordítva a nyelvet a nemzeti szellem legeredetibb nyilatkozási módjának, a nép elidegeníthetetlen tulajdonának, s oly köz kincsnek tekintem, melylyel senkinek másképp bánni s élni nem szabad, mint a hogy a közakarattal nyilatkozott; de azért ha ítéletre kerül a dolog, a népet illetékes bírónak nem ismerem el; sőt Bugát tagtársunknak a nép ítéletére tett hivatkozását olybá nézem, mintha egy jegecalak szabályos voltának megítélése tekintetéből valaki Mohstól a holt természethez folyamodnék. Mohs kétség kívül oly jegetet mint a természet, előállítani nem tud, de azt megítélni ismét csak ő tudja.

Tagtársunk szócsinálástanát úgy mutatja be, mint a hely szótak tanit csinálni. – Hogy e tan vadonat-új s a világ összes ismert irodalmiban csak hasonlóra sem akadni, ez ma-

gában véve szerzőnek csak dicséretére válnék; mert találós, más által nem taposott ösvényeken járni szerető észről tesz tanúságot. De ha közelebbről nézzük a dolgot, ha a nyelv lényegét s annak a szellemhez való viszonyát tekintjük: akkor annak, hogy soha nyelvésznek eszébe nem jutott szócsinálástant írni, oly okát találandjuk, mely tagtársunk fölfedezését a nyelv természetét félreismerő tévtanok sorába teendi.

A nyelvet szervezetnek mondták, s nem ok nélkül, a mennyiben az nem előre meghatározott célra készült csinálmány, nem is hangok szerzeménye, mint a zeneszerzemény, hanem természeti szükségességgel előállott, fejleményképen alakult mű. A nyelv nem csináltatik, mint a gyármű, hanem belülről fejlődve lesz, mint a szerves természeti lény. Ezért nem létezett és soha nem is fog létezhetni tudomány, mely nyelvet tanítson csinálni, a mint soha nem létezett és soha nem is fog létezni oly tudomány, mely pl. gyümölcscsinálásra adjon oktatást: szebbre, nemesebbre fejlesztheted azt, de csinálni, nem csinálhatod. Tökéletesen azonképen van a nyelvvel, csinósíthatod, nemesítheted, a benne rejlő törvényeket bővítésére, gazdagítására kibányászhatsz, de csinálni nem csinálhatod.

Azért csakis a szócsinálás ellen van kifogásom és nem a nyelvbővítés ellen s én csak szabályoztatni kívánnám a nyelv fejlődését, haladását, nem megakasztani. Ha az író, gondolatai kifejezésére a nyelv meglevő anyagát elégségesnek nem találván, itt-ott egy új fordulatot, egy új szóalakot használ, ez rendén van; sőt éppen ebben áll a nyelv életereje, örök ifjúsága, hogy fejlődve bővül, gazdagodik, hogy az új gondolat mindig új alakban jelenkezik, de, értsük meg egymást jól, nem az egyes elszigetelt szóban fekszik az újság, hanem az új eszme, midőn teljességét a nyelvben kifejezi az előadás egészében, valamint a régít ügyes fordulat által újjá, úgy szintén az újat a füzet által ismertté teendi – „dixeris egregie, notum si Callida verbum reddiderit junctura novum” és továbbá: „Fingere cinctutis non exaudita Cethegis Continget dabiturque licentia sumpta prudenter,” de ettől égtávolságra van az, hogy valaki elővesz egy idegen szótárt és leül szokat készíteni nemzeti hangokból nem nemzeti fogalmakra: ez oly eljárás, mely az ember legszellemiebb kincsét materia vilissá teszi s az ember legfelségesebb munkáját gyárművé alacsonyítja le.

Az egyes szó sokszor más nyelvre épenséggel le sem fordítható, és csak a beszéd folyamában, a füzet színezete által megközelíthető. – Mit is használ pl. a németnek, ha a magyar *szegény legény* kifejezésére a hasonértelmű *Strauchdieb*, *Buschklepper*, *Strolch* szókkal lefordítottam, mikor a magyar *szegény legény* oly fogalmat jelöl, melyet teljes értéke szerint csak a magyar társas élet s a magyar népjellem tökéletes felismerése nyújthat. – A mi alföldi *szegény legényünk* képes volna lókötő mesterségéről szégyenletében örökre lemondani, ha tudná, hogy őt a minden emberségből kivetkőzött gyáva *Strauchdieb*-bel egy sorba teszik. – Hasonlókép hiába fordítjuk le az angol *comfort*, *humbug* szokat, ha az azoknak alapul szolgáló társas viszonyokat nem ismerjük.

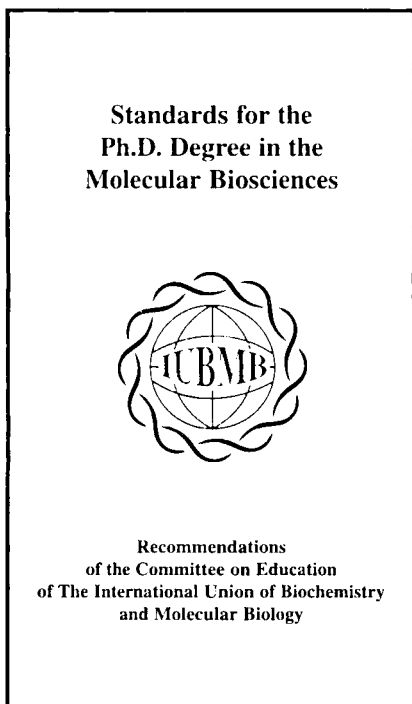
A német psychológiában egy lelki tehetséget emlitenek, mely az értelem és érzet közt közepett lebegve valóságos *sceleratus Proteus* és mint ilyen mindennek, mi az emberben megfoghatlan, kűtféjévé tétetett, értem a *Gemüth*, *Gemühlichkeit*-ot. Ezt sem az angol, sem a francia nem ismeri, és nem is jutott senkinek eszébe az ismeretlen fogalomra szót faragni. De mi mindjárt készek voltunk a *kedély* szóval, s már most azt hiszszük hogy a szóval a fogalmat is bírjuk, pedig senki sem áll távolabb a német *Gemütlichkeit*-től a magyarnál, valaminthogy bátor lelkében az *Unheimlichkeit*-nak sincs semmi helye.

Bugát tagtársunk fő tévedése abban áll, hogy a nyelvet oly formán hiszi tökéletesíthetőnek, mint más tudást vagy ügyességet. Mi ha állana és Bugát úr eljárása megengedhető volna, elébb utóbb tökéletlen szerveztű nyelv a világon nem létezhetnék; mert mihelyt az azon nyelven beszélő nemzet valamelyik tagja arról meggyőződne, hogy nemzeti nyelvénél tökéletes is létezik, erkölcsi kötelességévé válnék amaz általa ismert nyelvek tökéleyeit a magáéba mind átültetni és azt a tökélynak lehető legmagasb fokára emelni.

Tökéletesedik igen is a nyelv és nemesedik is, de csak úgy, a mint nemesedik az alma, nem hogy belőle ananász váljék, hanem hogy a lehető legízletesb alma legyen.

Doktori követelmények a(z élet)tudományokban

1999 végén a biokémiai és molekuláris biológiai tudományos társaságok nemzetközi szövetsége (IUBMB) egy füzetet bocsátott ki, amelyben az élettudományok terén szerzett doktori (PhD) fokozatok követelményeit foglalmazták meg [1]. A követelmények teljes szövegét az IUBMB honlapján (<http://www.iubmb.unibe.ch>) érhetik el az érdeklődők. Itt azokat az általánosabb megállapításokat szeretném kiemelni, amelyek a szélesebben vett kísérletes-természet-tudományos szakterületek számára is fontosak. A követelmények és doktori szigorlatokon szerzett saját tapasztalataim alapján néhány javaslatot is megfogalmazok a hazai doktori követelményrendszer továbbfejlesztésével kapcsolatban.



Az IUBMB ajánlása annak az elemzésével kezdődik, hogy mennyiben változott meg a tudomány és a tudományos utánpótlás képzetének helyzete az elmúlt évtizedekben. A legfontosabb változás a tudomány „tömegesedése”. Mára a „PhD termelés” évente sok tízezernyi fokozatot kibocsátó iparrá alakult. Az egyes műhelyekben dolgozók csak elvétve ismerik egymást személyesen, a korábbi évtizedekre jellemző perszonális kapcsolatrendszer ma az adott tudományterületnek csak egy töredékét fogja át. A közlemények megbízhatóságának megítélése így bizonytalanabbá vált. A tudomány – a benne dolgozók számának növekedésével és a tudásiparra rátelepülő eszközgyárak fejlesztései révén – az elérhető ismeretek megszerzése terén szuperszonikus sebességre kapcsolt. Az ismerethabszólás is egyik oka annak, hogy a tudományban szükségszerűen jelenlévő

egészséges verseny sok helyütt az elzárkózást fokozó versengéssé fajult. A tudósok jelentős része nem akkor közöl, amikor kell, hanem amikor lehet. Kiérlelt gondolatok hosszas kiszemlése helyett sok tudós(?) kisgyerekként rohángál körbe a tudás kertjében és gondolkodás nélkül tépkedi le az alul himbálódzó ismeretgyümölcsöket. Az csak remélhető, hogy az így ránk rogyasztott emésztetlen tudás a harmadik évezred elején egy lelassult ismeretszerzési periódusban rendeződni kezd, vagy kialakul egy egészséges munkameg-

osztás, ahol a *Tomcsányi Pál* által szekunder-kutatásnak nevezett ismeretrendezés [2] ugyanolyan, ha nem jobban megbecsült lesz, mint az új ismeretek levardásása. Ezzel az ábránddal szemben sajnos az is megeshetik, hogy a más által lemarcangolt, „rothadt gyümölcs” csak nagysokára fogja felkelteni az újabb tudósgeneráció érdeklődését [3].

A személyes kapcsolatok elforgácsolódása és a rohamos ismeretbővülés miatt a tudósok zöme egy olyan szűk szakterületre vonult vissza, amelyben elég hetente „csupán” tízhúsz tudományos közleményt nyomon követni, és a világ távoli sarkaiban dolgozó öt-tíz tudományos műhellyel ápolni a rendszeres kapcsolatokat. A ránk zuhogó ismeretfolyam ezen személyes kompromisszumai a doktori képzésben részt vevő hallgatókon csattannak a legjobban, akik az önálló értékelést és kreativitást követelő helyzetek megoldásának gyakorlása helyett sokszor csak egy szubdiszciplína részszorzsájának ismerőivé képződnek ki [3]. A tudomány bezárkózása egy olyan helyzetet szült, amelyben a „tudomány egyfajta mágiává alakult, ahol egy kaszt tagjai hosszú és küzdelmes inaskodás után titkos rituásokat és készségeket gyakorolnak, amelyekből az átlagember teljesen kizárt” [4].

Az USA-ban a tudományterületek fent említett beszűkülése és a tudásipar kompetitivitásának elembertelenítő növekedése miatt egyre több tehetséges doktorandusz fontolgatja a szorosabban vett tudományos kutatómunka helyett a tanítás, a tudományos újságírás vagy a tudománypolitika területén való elhelyezkedést. A fokozott irányváltást az új PhD fokozattal rendelkezők számának ugrásszerű növekedése és az állandó (nem posztdoktori) álláshelyek számának mérsékelt bővülése között egyre jobban szétnyíló „PhD-olló” is indokolja. *Bruce Alberts*, az USA nemzeti tudományos akadémiájának elnöke a megoldás egyik igen fontos elemét a PhD fokozattal rendelkezőknek a középiskolákban való elhelyezkedésében látja [5]. Hazánkban a középiskolásoknak a tudományhoz való közelítésére számos program működik. Ezek közül az egyik legszervezettebbel [6] a <http://kutdiak.kee.hu> honlapon ismerkedhetnek meg az érdeklődők.

A fenti helyzetkép felvázolása után milyen készségeket tart elengedhetetlennek az IUBMB a doktori fokozat odaítéléséhez? Az általános megfogalmazás szerint az élettudományok terén doktori fokozattal bíró személynek olyan hozzáértő, megbízható, önálló tudományos kutatónak kell lennie, aki tudományos integritással bír. A mondat hangsúlyos befejező része számos más fontos elem mellett [7] a tudományos adatok korrekt, etikus gyűjtésére, kezelésére, valamint kellő kiérleltsgű és mélységű közlésére utal.

Készségek, amelyek elengedhetetlenek a doktori fokozathoz:

1. Általános tudás a fizika, kémia, biológia, sejtbológia, biokémia, molekuláris biológia és a saját témájához kapcsolódó általános tudományterület terén, valamint részletekbe menő ismeretek a saját kutatási területével kapcsolatban. A fenti általános tudásnak nem annyira az adott terület tényanyagára, semmint tényanyagának megszerzésének, megértésének és a tények kritikai elemzésének készségére kell kiterjednie. A tényanyag megszerzésének készségébe az interneten elérhető adatbázisok felderítésének, értékelésének és kezelésének készsége, valamint a tudományos angol nyelv kellő fokú ismerete is beleértendő.

2. A jelöltnek a saját tudományterületén belül a fontosabb új közléseket ismer-nie kell, és megfelelő készséggel kell rendelkeznie új irodalmi ismeretek szerzésére és értékelésére bármely, a témájával összefüggő tudományterületen. A fenti tájékozottságnak az alkalmazott kísérleti módszerek kritikus értékelési képességére is ki kell terjednie. A jelöltnek képesnek kell lennie tudományos tervek önálló összeállítására, közlemények önálló elkészítésére és tudományos, valamint ismeretterjesztő előadások tartására.

3. A jelöltnek a saját tudományterületén képesnek kell lennie a lényeglátásra, az új és fontos kérdések meglátására és megfogalmazására.

4. A jelöltnek rendelkeznie kell a megfelelő kísérleti technikák gyakorlati elsajátításának készségével. E készségek közé a kísérletek megfelelő alaposságú tervezésé-

nek és kiértékelésének készsége, a szükséges anyagok beszerzési módjainak ismerete, valamint a kutatási etika elsajátítása is beletartozik.

5. A jelöltnek megfelelő szóbeli, írásbeli és ábrakészítő kommunikációs készségekkel kell rendelkeznie.

6. A jelöltnek képesnek kell lennie az önálló kérdésfeltevésre, a kísérlettervezésre: az önálló tudományos munkára. A jelöltnek már a doktori képzés során a témavezetőjével egyeztetve részt kell vennie saját tudományos témaválasztásának kialakításában, illetve továbbfejlesztésében.

A fentiek alapján milyen változtatásokat, hangsúlyeltolásokat lenne érdemes megfontolni a hazai doktorképzés során?

1. Nem biztos, hogy sok értelme van egy szűk témába fűlig beletemetkezett doktoranduszt ugyanazon, vagy más, hasonlóan szűk témákban további kötelező előadássorozatokon „képezni”. A doktori kurzusokban a szűk tématerületek helyett előnyben kellene részesíteni az integráló, a tudományterületek nagyobb egészéről szóló, illetve a tudományos ismeretszerzés folyamatát megvitató sorozatokat. A doktori képzés során a tudományos kutatás módszertanáról és etikájáról szóló kurzusokon való tevékeny részvételt kötelezővé kellene tenni. A doktoranduszok számára olyan, a jelenlegi előadássorozatokot kiváltó tréningeket kellene tartani, amelyeken vitaszellemet, a szélesebb tudományterületre kiterjedő lényeglátást lehetne fejleszteni gondosan megválasztott cikkek vitáival, általános tudományos folyóiratok egy-egy számának elemzésével. Hangsúlyosabban kellene „tanítani” a tudományos közlemények írásának, a tudományos értekezés írásának, az előadástartásnak és a tudományos pályázatok írásának fortélyait. Önálló kurzust érdemelnének a kísérlettervezés és -kiértékelés módszertana, az információszerzés technikái.

2. Át kellene alakítani a doktori szigorlatok rendszerét. A tradicionális főtárgy – melléktárgy kérdés-felelet játéka, amely az egyetemi vizsgák egyfajta grandiózusabb megismétlésére lenne hivatott, egyre inkább esetlegessé teszi a jelölt tényleges érettségének felmérését. Érdemes lenne egy-két kísérletet indítani, amelyben a szokásos diszciplináris keretek mellett/helyett sor kerülne például egy, a vizsgán megkapott folyóiratszám (Science, Nature, PNAS stb.) 20–30 perces felkészülés utáni elemzésére (mit és miért tart fontosnak a jelölt az abban megjelent cikkekben?), egy hasonlóképpen helyben megkapott konkrét cikk kritikájára, vagy egy tudományos kutatási terv vázlatos összeállítására és logikájának megvédésére.

* * *

Tisztában vagyok azzal, hogy a fenti óhajok nem olyan receptek, amelyek általánosan alkalmazhatók lennének. Mégis, jó lenne ha a jelen cikk olvasói, nálamnál tanultabb kollégáim elgondolkodnának a változtatások szükségességén, és véleményükkel, javaslataikkal megkeresnék a <http://korb1.sote.hu/biokemia/phd.htm> vitaforumon, a csermely@puskin.sote.hu email címen, vagy az 1444 Budapest, Pf. 260. postacímen.

Csermely Péter

HIVATKOZÁSOK:

1. Vella, F., de Meis, L., Mehler, A.H., Rombauts, W., White, H.B. and Wood, E.J. (2000) Standards for the Ph.D. degree in the molecular biosciences. Recommendations of the committee on education of the International Union of Biochemistry and Molecular Biology, Canada (elérhető a <http://www.iubmb.unibe.ch/phdstand.htm> honlapon)
2. Tomcsányi, P. (2000) Általános kutatómódszertan (megjelenés alatt álló kézirat)
3. Csermely, P. (1999) Limits of scientific growth. Science 284, 1622–1623 (vitaforum: <http://korb1.sote.hu/biokemia/phd.htm>)
4. Dunbar, R. (1995) The trouble with science. Harvard University Press

5. *Alberts, B.M.* (1999) Are our universities producing too many PhDs? *Trends in Biochem. Sci.* 24, M73–M75

6. *Csermely, P., Koltai É. és Kovács Á.* (1997) Középiskolás kutatók. *Magyar Tudomány*, 104, 841–845 (bővebb információk: <http://kutdiak.kee.hu>)

7. A tudományos integritás kérdéseivel (kiragadott példaként) bővebben foglalkoznak az alábbi könyvek: *Baintner K.*: A tudományos kutatás, PATE, 1989; *Beck M.*: Tudomány – áltudomány, Akadémiai kiadó, 1977; *Csermely, P., Gergely, P., Koltay, F. és Tóth J.*: Kutatás és közlés a természettudományokban, Osiris kiadó, 1999; *Eco, U.*: Hogyan írjunk szakdolgozatot? Gondolat, 1982; *Farkas Gy., Varga T.*: A természettudományos kutatás menete, módszerei és technikája, Gondolat, 1993; *Majeros P.*: Kutatásmódszertan, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1997; *Szabó Katalin*: Kommunikáció felsőfokon, Kossuth, 1997.

Az erdészeti szaknyelv szerepe a magyar erdészet fejlesztésében

Tisztelgés az első magyar erdész akadémikus,
Divald Adolf emléke előtt

Erdészettudományunk és erdőgazdálkodásunk fejlődésének egyik legkiemelkedőbb mérföldköve a magyar erdészeti szaknyelv megteremtése volt. A 19. század utolsó évtizedei előtt nem létezett magyar erdészeti szaknyelv és szakirodalom, amelynek megteremtését hosszan tartó küzdelem előzte meg. Kiemelkedő szerepet vállalt ebben a küzdelemben *Divald Adolf* akadémikus és a kiváló erdőmérnök, *Wagner Károly*. Némétül hangzott a nevük, miként az 1851-ben alapított Ungarischer Forstverein elnevezése is. Magyar volt azonban szívük-lelkük úgy, ahogyan a magyar erdészet ügyét kívánta szolgálni az első magyar erdészeti tudományos egyesület is, annak ellenére, hogy akkor még német nyelven nevezték. Ennek az egyesületnek a keretében jött létre egy csoport, amely a szaknyelv megteremtését tekintette elsőrendű feladatának. Divald és Wagner A magyar erdészeti irodalom létesítése ... vágyakozás a tudománynak magyar nyelven való hallgatása után – címmel fogalmazta meg törekvéseik lényegét. A Magyar Tudományos Akadémia története során az anyanyelv művelését mindig elsőrendű feladatnak tekintette. Különösen nagy a jelentősége ennek az ezredfordulón, amikor a különböző szaktudományok nem találnak, esetleg nem is keresnek megfelelő magyar szavakat újabb eredményeik vagy eszközeik kifejezésére. Ezért foglalkoztak az elmúlt években az erdészettudomány művelői is a szaknyelv kialakulásával és fejlesztésével, amelyről a következőkben néhány gondolatot fejtek ki.

1998–1999-ben emlékeztünk meg a magyar erdészeti kutatás szervezett beindításának centenáriumáról. A magyar erdészeti szaknyelv egyik megteremtőjének, Divald Adolfnak, a szakma *első akadémikusának* 170 éves születési, valamint az erdészeti kísérletügy első tudományos kiadványának, az Erdészeti Kísérletek megjelenésének százéves évfordulójáról. A megemlékezések sorát gazdagítja az erdészeti felsőoktatás elmúlt 190 esztendeje is. Méltán vagyunk büszkéek arra, hogy a Soproni Egyetem elődjének, az egykori Selmechányai Főiskolának a keretében 1808/1909-ben kezdődött el a felsőfokú erdészeti oktatás. Ennek nyomán erősödött az igény az erdészeti szaknyelv megteremtése iránt. Helyénvaló, hogy erre emlékezve *Mihalovits János*nak a Bányamérnöki és Erdőmérnöki Főiskoláról írt tanul-

mányából idézzek, amely 1927-ben jelent meg *A magyar tudománypolitika alapvetése* című, *Magyary Zoltán* által szerkesztett könyvben. „A 18. század vége felé az erdő kiemelkedik a kisszerű helyi szerepéből, a piac és a köztudat olyan nemzeti kincsnek kezdi tekinteni, amelynek gondozása az állam egyetemes jólétének emeltyűje és mint ilyen speciális tudományos művelést és országosan általános gyakorlati intézkedést követel.”

Ezek a sorok hetven évvel ezelőtt már tudománypolitikai jelentőségűek voltak. Napjainkban is helytállóak, amikor indokoltnak tartjuk, hogy az országos tudománypolitika részfejezeteként az ágazati, így a hosszú távú erdészeti, tudománypolitikai célok, feladatok és azok megvalósításának előfeltételei is megfogalmazódjanak. *Az erdészeti szaknyelv megteremtésének 130 és az erdészeti tudományos szakirodalom szélesebb körű kiterjesztésének 100 éves évfordulója is alkalmat jelent arra, hogy erre a témára is ráirányítsuk a figyelmet. A szaknyelvnek és a szakirodalomnak az erdészeti kutatásban, oktatásban és gyakorlatban betöltött szerepét napjainkban senki nem vitatja. „Műveléséről, fejlesztéséről” azonban kevés szó esik.*

A 19. század elején hazánkban a német nyelvű erdészeti, vadászati szakoktatás és szakirodalom általános volt. Először meg kellett alkotni a magyar nyelvű erdészeti szaknyelvet, hogy a kutatás eredményeit magyar nyelvű szakirodalom közölhesse. Az erdészeti szaknyelv megteremtésének 130 éves évfordulójára emlékezve tisztelgünk Divald Adolf akadémikus munkássága előtt, aki 1864-ben lett az MTA levelező tagja. Székfoglalójának témája: *A természettudományok és az erdészet volt.*

„*Nyelvében él a nemzet*” – ezt az idézetet iskolás korunkban hallottuk először, valamint azt is, hogy a Magyar Tudományos Akadémia megalapítása óta törekszik ennek az igazságnak a tudatosítására és alkalmazására. Az erdészek számára ékes bizonyossága ennek az, hogy az első erdész akadémikust, Divald Adolfot a magyar erdészeti szaknyelv megteremtéséért választották az Akadémia tagjai közé. Az általános nemzeti szempontokon kívül valamennyi tudományterületre érvényes, hogy az újabb tudományos eredményekkel kell a nemzet boldogulását szolgálni. Erre elsősorban a nemzet anyanyelvén, hazánkban magyarul van lehetőség. Ennek szolgálatában Divald Adolf Wagner Károllyal együtt magyar–német és német–magyar erdészeti műszótárt állított össze, amelyet 130 esztendővel ezelőtt adtak ki. 1861-ben a Vadász és Versenylapban, valamint a Gazdasági Lapokban felhívást tettek közzé a magyar erdészeti irodalom ügyében. Nekik köszönhető az első magyar nyelvű erdészeti szakfolyóiratnak, az Erdészeti Lapoknak a kiadása is, amelynek első száma 1862 januárjában jelent meg. A szaklap megindítása egyúttal program is volt az ország erdészetének, erdészeti szaknyelvének magyarrá tételeéhez. A lap hasábjain is küzdöttek a magyar erdészeti szaknyelv megteremtéséért. Ezt követően főleg a szakemberképzés, az önálló magyar erdészeti kultúra, a természetvédelem, a hazafiságra való nevelés töltötte ki a magyar nyelvű erdészeti szakirodalom jelentős részét. *Bedő Albert*nek, szakmánk kiemelkedő akadémikusának az egyik, 1911-ben írt cikkéből idézek erre jó példát, amely szerint: „Szeressük szakunkat, hazánkat, nemzetünket, hűséggel, egyetértéssel és összetartással”.

Az erdész-hivatás és a hazaszeretet egymást erősítő mivoltát igazolta az is, hogy Divald Adolf 1848-ban selmecbányai erdészeti tanulmányait megszakítva vett részt a magyar szabadságharcban. A tudomány és a gyakorlat harmóniája is az elsők között nála bontakozott ki. Ő vezette akadémikusként az 1867-es kiegyezés után a Pénzügyminisztérium önálló erdészeti osztályát. Van tehát kire és mire emlékeznünk akkor, amikor napjainkban választékos magyar nyelven ismerhetjük meg újabb kutatási eredményeinket és adhatjuk tovább azokat gyakorlati hasznosításra. Az évforduló arra is kötelez, hogy szaknyelvünket helyes magyarsággal fejlesszük tovább és szakkifejezéseink tartalmát egyértelműen határozzuk meg. Ezt kívánta szolgálni az MTA Erdészeti Bizottsága azzal, hogy az elkészült, és immár a negyedik kiadvány záró fejezetében adta közre az erdészeti szakkifejezések magyarozatát. Bizunk abban, hogy ez is elősegíti a magyar nyelven való egyetértést.

Megemlékezéseink sorát gazdagítja, hogy szakirodalmunk egyik legjelentősebb képviselője, a központi erdészeti kísérleti állomás folyóirata, az Erdészeti Kísérletek első

száma 1899-ben már magyar nyelven jelent meg. A százéves jubileum után is hangsúlyozni kívánjuk a kutatási eredmények rendszeres közzétételének jelentőségét, amelyet az illetékesek már 1899-ben felismertek. Ezt igazolja, hogy e folyóiratban, a Selmecen 1918-ban utoljára megjelenő számig 179 tanulmányt közöltek. Trianon után Sopronban kezdte el munkáját a Központi Erdészeti Kísérleti Állomás. Az Erdészeti Kísérletek folyóirat csak nyolcéves szünet után, 1926-ban jelenhetett meg újra. Ebben válasz olvasható arra vonatkozóan is, hogy mi szükség van nálunk erdészeti kísérleti állomásra vagy akár a főiskolára? Róth válasza: „nagyon egyszerű a felelet: szegénységünk követeli a tudományos kutatást ... abból a kevésből, ami maradt, mindent ki kell aknáznunk ... fejlesszük az intézményt, amely arra van teremtve, hogy a magyar erdőgazdaságot képviselje a világ erdészetének tudományos kutatása terén”. Ez az idézet sem vesztett időszerűségéből. Az Erdészeti Kísérletek 1950-től az újjászervezett Erdészeti Tudományos Intézet kiadványaként Erdészeti Kutatások néven jelenik meg, követve az alapítók szándékát és híven őrizve nemes törekvéseiket. Az ő példájuk nyomán is szorgalmazni kell ágazati kutatásaink, erdészeti szakirodalmunk ismételt fellendítését, hogy a fejlesztés előfeltételeit ez úton is megteremtsük. Széles körű jóléti szolgáltatásokat, közcélú feladatok eredményes megvalósítását és a gazdaság környezetvédelmi, újratermelhető fával való jobb ellátását várja a 21. század társadalmá az erőtől. A gyorsan bővülő igények kielégítésének előfeltétele az erdészeti kutatás és oktatás fejlesztése. Mindkettő kapcsolatos a szaknyelvvvel. Az *EU-csatlakozás újabb lehetőségeket és kihívásokat ígér* az erdészeti gyakorlat, az oktatás és a kutatás számára. Erdeink állapota sok tekintetben példaként szolgálhat nemzetközi viszonylatban is, ahol a kutatás részére olyan lehetőségek nyílnak, amilyenekre számos EU-tagállam nem is gondolhat. Természetközeli elegyes erdeinkre, erdőfejlesztési eredményeinkre gondolok itt elsősorban.

Befejezésül idézem Divald Adolfnak Az erdészeti magyar irodalom ügyében című írásában megfogalmazott feladatokat. Az 1861-ben megjelent cikkben ezeket a következők szerint foglalta össze (kivonatolva közlés):

1. Az erdészeti magyar irodalom, az erdészeti magyar műsótár és tankönyvek megalkotása;
 2. Tudományos közlések közzététele magyar nyelvű szaklapban;
 3. Magyar erdészeti szakkönyvek szerkesztésére pályázatok nyitása;
 4. A selmeci erdészeti Academia magyarosítása;
 5. Lehető gyarapítása azon ismereteknek, melyben az erdei gazdaság ágai Magyarországon jelenleg léteznek;
 6. Időszakonként gyűlések az ország különböző vidékeinek;
 7. Egy elméletileg és gyakorlatilag képzett erdésznek az egylet költségén való tartása;
 8. Alkalmas szakembereknek az erdei gazdaság érdekében bel- és külföldön való utaztatása;
 9. Erdőgazdasági gyűjtemények alapítása, szaporítása;
 10. A kormány által az erdészeti egyesület elé terjesztett kérdésekre adandó véleményezés;
 11. Új erdészeti alsóbb rendű tanodáknak a felállítása;
 12. Az egyletnek az Országos magyar gazdasági Egyesülettel való folytonos közeledése ...
- ... Hosszú lenne az írás, ha a magyar erdészeti szaknyelv és szakirodalom történetét részletesen kifejtenénk. Jelen esetben nem is ez volt a célom. A szemelvényeszerű kiemelésekkel arra szerettem volna az olvasó figyelmét ráirányítani, amire a történet tanulságai szolgálnak ..., mert az erdészetben is igaz, hogy „Historia est magistra vitae”.

Solymos Rezső

Gondolatok egy vitával kapcsolatban*

Az elmúlt néhány év alatt a Magyar Tudomány nagyon kedves olvasmányommá vált. Különösen nagy értékének találom azt a szerkesztői politikát, hogy a kiadott anyag csaknem teljességében élvezhető az olvasók szinte mindegyike számára. A „viták és vélemények” érdekes ízt, fűszerezést adnak a lapnak, így annak értékét különösen emelik.

Érdeklődéssel olvastam a géntechnológiával kapcsolatos vitát Venetianer Pál és Takács-Sánta András – Vida Gábor között. A géntechnológia nem a szakterületem, így tehát a vitában érdemben nem tudok részt venni, mégis egy részlet olvasásakor az volt az érzésem, hogy az ott írottakra reagálnom kell. Ez a rész a multinacionális cégek szerepével foglalkozik: „Venetianer Pálnak persze igaza van abban, hogy a multik etikátlan viselkedése miatt nem magát a géntechnológiát kell elmarasztalni. Valóban a probléma ennél sokkal általánosabb, a géntechnológián messze túlmutat. A multinacionális óriás cégeknek ugyanis alapvető sajátosságuk, hogy kizárólag saját profitjukat és piaci terjeszkedésüket tartják szem előtt, és negligálják az emberek (és más élőlények) érdekeit.” (330. o.)

Hű, hát ez meg honnan jött? Az idézet vagy az elfoglaltságnak olyan példája, melynek szerzőivel logikusan vitázni kizárt dolog, vagy olyan méretű tudatlanságra utal, ami az ország 40 éves elzártságából következhet. Feltételezem, hogy a második esetről van szó. Ebben az esetben a magyar olvasó megérdemli, hogy a multinacionális cégek szerepéről egy kicsit racionálisabb képet kapjon. Sajnos Venetianer akadémikus válaszában ezt a kérdést nem tárgyalja alaposan, így tehát kötelezve érzem magam arra, hogy néhány szót írjak a „multikról”.

Úgy érzem, hogy az előbbi idézet utolsó mondatában megfogalmazott definíció csak akkor lehet igaz, ha minden multinacionális cég vezetősége gazemberek (csalók, tolvajok stb.) gyülekezete. Személyes tapasztalatom alapján az olvasókat megnyugtathatom, hogy ez nem így van. A multik vezetősége közönséges emberekből áll, tehát vannak köztük szélhámosok, kapzsiak, viszont többségük rendes, becsületes ember, aki nem lenne hajlandó tisztességtelen eszközökkel a társadalmat vagy környezetünket megkárosítani.

A kapitalizmus (piacgazdaság) sikereinek egyik titka az emberi kezdeményezés elősegítése, sőt, serkentése. Nem vitás, hogy egyéni kezdeményezés rosszra is vezethet. Szinte mindnyájunkban van kisebb-nagyobb hajlam nyereségahajszolásra. A lottójátékosok nagy száma nyilvánvaló bizonyítéka ennek a hajlamnak. Mikor a nyereségvágy vagy kapzsiság túllépi a tisztesség határait, akkor kemény beavatkozásra van szükség. A kapitalizmus sikereinek másik titka az, hogy fejlődése során okul hibáiból és saját túlkapásait igyekszik kontrollálni. A vadhajtasokat le kell metszeni, és ennek módszereit kell a társadalomnak kifejlesztenie és megtanulnia. Ezek a szavak különösen állnak a mai Magyarországra. Egy olyan rendszernek merev elutasítása, amely ugyan nem tökéletes, de jobb eredményt tud

*Takács-Sánta András – Vida Gábor: Géntechnológia: Az ellenérvek tovább élnek. Magyar Tudomány, 2000/3.

felmutatni, mint bármelyik másik, nem megoldás. Sokkal célszerűbb megtanulni az új gazdasági rendszer megnyergelését és befogni az ország fejlődésének elősegítésére.

A multinacionális vállalatok működése csak példája ezen általános elveknek. Érdeemes megjegyezni: egy multi nem hontalan cég, amely valamilyen módon, korlátok nélkül operál (talán a világűrben?). A valóság az, hogy ezek a vállalatok regisztrálva vannak valamelyik országban, méghozzá legtöbbször egy fejlett országban. Ennek megfelelően működésüket mind a regisztráló ország, mind azon országok törvényei korlátozzák, ahol valamilyen tevékenységet fejtenek ki.

Érdekes megjegyezni, hogy éppen amikor a vitacikket olvastam, jelent meg az International Herald Tribune-ben (2000. ápr. 7.) egy hír. E szerint a National Academy of Science (USA) óvatosan a meglévő génkezelt élelmiszerek biztonsága mellett áll ki, ugyanakkor elismeri, hogy génkezelés esetleg veszélyekhez vezethet. Az Academy az ezen veszélyekre való tekintettel a szabályozás szigorítását javasolja. Ez a javaslat talán az első jelen annak a törekvésnek, mely szerint a társadalom elkezd keresni a géntechnológia egészséges fejlesztéséhez szükséges ellenőrzési módszereket. Ez, az előbbieik alapján, számomra ismerős és természetes folyamatnak tűnik.

Salamon Miklós

Halott csatornák vagy élő rendszerek?

A Tisza mente ár- és belvizekkel váltakozó aszályai élesen rávilágítottak jelenlegi vízgazdálkodásunk hátulütőire. A Magyar Tudomány 6. számában két írás is megjelent e kérdéssel kapcsolatban. Magam, egyetértvén *Andrásfalvy Bertalan*nal abban, hogy „ez a »vizkezelés« zsákutcába jutott”, elsődlegesen *Alföldi László* írásához szeretnék hozzászólni, nem is annyira az ellentmondás kedvéért, sokkal inkább, hogy egy eddig mellőzött mozzanatra hívjam fel a figyelmet. Nevezetesen, hogy a folyóink élő rendszerek (voltak). A folyó és az árter egymástól elválaszthatatlan szerves egységet alkot, melynek megbontása szükségszerűen katasztrófához vezet, melyek közül az ár- és belvizek nem is a legsúlyosabbak. A folyó gátak közé szorításának nem az árvízcsúcsok a legkárosabb következményei, hanem a vízháztartás egyre végtetesebb felborulása, a folyóvölgy víztartalékainak lassú apadása, utánpótlási lehetőségeinek kimerülése.

Természetes körülmények között úgy hálózta be a kisebb-nagyobb vízfolyások a Tisza árterét, mint testünket az erek. Legtöbbjük feltehetően a Tisza nagyobb mederváltozásainak köszönhetette létét, s vagy a fő-, vagy valamelyik mellékfolyó levágott, felhagyott medrét foglalta el.

Az élő Tisza létének alapja a víz szétterítése. Ehhez alkalmazkodott völgyének teljes élővilága. A folyóvölgy olyan egymásba foglalt, együttműködő rendszerek halmaza (volt), melyek egyfelől segítették a folyó természetes légzését, áradását, másfelől ennek köszönhették létüket. E rendszerek, külön-külön is, de összességükben is bizonyos korlátok között képesek voltak belső rendjük fenntartására, gyógyították sérüléseiket, és igyekeztek ellensúlyozni környezetük káros hatásait, ezért nevezhetjük élő rendszereknek őket.

Kíséreljük meg az alábbiakban szemügyre venni a Tisza-völgy mint rendszer működését. Első megközelítésben tekintsünk el az embertől, vegyük alapul a „vegyetisztán” „természeti” viszonyokat.

A vízháztartás felől közelítve a kérdéshez az első, ami szemünkbe ötlik, a csapadékeloszlás egyenetlensége, mely térben és időben is megnyilvánul. Térben: a csapadékosabb

hegyvidék mellett a medence közepe viszonylag száraz; időben: az éven belüli változékonyság mellett maguk az évek is hol aszályos, hol esős időszakba esnek. Ilyen körülmények között a vízbőség csak időszakos lehet, amit aztán vízhiány követne, ha a folyó a csapadékosabb területek és időszakok vízfeleslegét nem terítené szét az ártéren...

A fentiek alapján nem nehéz belátni, hogy a Tisza esetében az egészséges rendszerműködés alapja a víz keringetése. A folyó széles ívű kanyarokat leírva vezette vizét az ártéren, pályája a lehető leghosszabb volt, tehát a lehető leghosszabb ideig tartotta meg a vizet a völgyében. Ugyanezt elmondhatjuk a már említett erekről is. Emellett a meanderezó vízfolyások munkavégzése teljesen más jellegű, mint a kiegyenesített folyóé. Míg az előbbi jobbra a felszínen, vízszintes irányban mozog, tehát mint valami hatalmas eke, át- meg átforgatja völgyét, addig az utóbbi függőleges irányba haladva ágyazza be medrét. Az első esetben a folyó működése közben teríti a vizet, a másodikban fokozatosan levezeti azt.

A víz szétterítésének másik eszköze az érhálózat. Az erek, a folyóvölgy élővizei igen összetett rendszert alkotva kapcsolódtak egymáshoz, illetve fűzték láncra az ártér állóvizeit, laposait. Ennek köszönhetően az ártér vizei állandó mozgásban voltak: áradáskor az ártér mélye, apadáskor pedig a folyó medre felé. Olyan érendszerről van tehát itt szó, ahol az üto- és visszerek nem térben, hanem időben különültek el egymástól. A rendszer szíve, az ártér növényzete volt, nem kis részben épp az Alföld egykor volt kiterjedt erdei, melyek hatalmas szivacsaként szívták magukba az éltető vizet, a talajban, az avarban, s a lombkorona szint alsó légrétegeiben tárolva azt. Az apadás után aztán részben az erdőtalajból szívárgott vissza a víz az erek medrébe, részben helyi, illetve mikrocspadékok formájában jutott vissza a területre. A növényzet által elpárologtatott víztömeg jelentős része elsodródott ugyan, de az uralkodó szélirányoknak hála e mennyiség is nagyrészt a Kárpátoknak ütközve az Alföldre futó folyók hegyvidéki szakaszain csapódott ki. Ilyen körülmények között egyfelől a folyó csak a vízfelesleget vezette le, másfelől vízjárása a lehető legegyszerűsebb volt.

A vízrendszer elemei közül meg kell emlékeznünk a fokokról. A fokok jelentették ugyanis az ártér kulcsát, teremtettek állandó kétirányú kapcsolatot az ártér és a meder között. Valószínűleg igaza van Andrásfalvy Bertalannak abban, hogy a fokokat a természettel együttműködő ember hozta létre és tartotta fenn, ugyanakkor tudnunk kell: a fokok azon az alapon történő megkülönböztetése, hogy természetes avagy mesterséges létesítmények voltak-e, értelmetlen. Addig ugyanis, amíg az ember a természet cselekvő részeként építette ki műveltségét és társadalmát, alkotásai éppúgy természeti alkotások, mintha más élőlény avagy természeti képződmény hozta volna létre azokat. Amíg a fokok az árhullámok szétterítését és visszavezetését, azaz a folyóvölgy egészséges rendszerműködését szolgálják, mindegy, hogy az ember ássa, avagy a víz vájja ki medrüket, így is, úgy is a természet alkotta és élteti őket.

A Kárpát-medence történetének általunk belátható évezredében először a 14–15. században bukkanhatunk a rendszerműködés sérülésére utaló jelekre. Ekkor több állandó vízfolyás időszakossá válik, nem egy el is tűnik. A vízrendszer sérül. A sérülés oka feltehetően a vizet tározó és fokozatosan visszaszívárogtató erdők eltűnésében keresendő, hatása pedig kettős: a magasabban fekvő térszint száradni, a mélyebben fekvő vizesedni kezd. Az a víztömeg, mely korábban az erdők talajában, növényzetében rekedt, a mélyebben fekvő laposokon gyűlt össze, ráadásul az időszakossá váló vízfolyások medre gyorsan feltöltődött, feliszapolódott, így aztán árvíz idején alkalmatlanná váltak a megnövekedett víztömeg levezetésére. Megkezdődött az Alföld elmocsarasodása.

A folyamat további állomásait többé-kevésbé pontosan írja le Alföldi László: a háborúk, a malomgátak, a rendszertelen vízrendezések, töltésezések egyaránt hozzájárultak a korábbi vízrendszer összeomlásához, a vízjárás szélsőségesseé válásához, az árvízszint emelkedéséhez. A 19. század derekára a helyzet tarthatatlanná vált, valamit tenni kellett. Ez vitathatatlan. Csakhogy abban az időszakban nem a vízháztartás egyensúlya, hanem a pillanatnyi piaci érdek felől közelítették meg a problémát. Talán ezért ítélték meg tévesen a hiba okát. A Tisza mentén ugyanis nem a víz bősége, hanem egyenetlen eloszlása jelenti a

gondot. Az árvizek feleslege nagyon jól jönne az aszályos időszakokban. Ha mi tényleg szabályozni akarjuk vizeinket, ezen egyenetlenségek kiküszöbölésére kellene törekednünk, nem pedig a víz gyors levezetésére. Számomra érthetetlen, hogy azok az emberek, akik tudják, hogy a „lecsapolásokkal együtt járó időszakos vízhiány következtében száraz időszakban éppen a belvizes területek válnak a legaszályosabbá, ott a legnagyobb a tenyészidei vízhiány, ráadásul nem csak a talajban, hanem a légtérben is”; akik tisztában vannak azzal, hogy a „Tisza-völgy, de általában a folyóvölgyeink vízgazdálkodásának legnagyobb ellentmondása az, hogy viszonylag rövid, 10–12 éves periódusokban aszályos, majd elvezesedő időszakok váltják egymást”, miért nem képesek felismerni a legelemibb összefüggéseket? Miért nem látják be, hogy ilyen körülmények között az árvízvédelem, azaz a víz gyors levezetésére épülő vízrendszer hosszú távon tarthatatlan és képtelenség? Egyre világosabb és egyértelműbb, hogy a 21. század egyik legjelentősebb stratégiai cikkének az édesvíz fog számítani. A világ számos pontján már most fegyveres összetűzések robbantak ki a vízkészletek birtoklásáért. Ilyen körülmények között teljesen érthetetlen számomra, miért csak a „laikusok”, az „amatőrök”, a „hályogkovácsok” ismerik fel a vízrendszer átalakításának szükségességét, míg a „szakemberek” csak a mundér becsületének védelmét tartják szem előtt. Számomra érthetetlen, miért kell mereven ragaszkodni olyan rossz döntésekhez, melyekben semmi részünk nem volt. Ezt már csak azért is fontos lenne átgondolni, mert bár kérdések, új szempontok felvetéséhez a műkedvelők is érthetnek, a vízrendszer csak a szakmájukat szerető és ismerő szakemberek vezetésével és részvételével alakítható át.

Molnár Géza

Megjegyzések Molnár Géza hozzászólásához

Meglepődéssel és elszomorodva olvastam az árvízvédelemmel kapcsolatos észrevételeit, melyeket Árvíz, belvíz, talajvíz című, cikké formált előadásom olvasása váltott ki Molnár Gáborban. Az általa megfogalmazott végkövetkeztetések arról árulkodnak, hogy valószínűleg nem olvasta figyelmesen a cikket és különösen nem a végkövetkeztetéseket. *„Miért nem látják be, hogy ilyen körülmények között az árvízvédelem, azaz a víz gyors levezetésére építő vízrendszer hosszú távon tarthatatlan és képtelenség”* – írja.

Bizonyára nem tudja, hogy a Tisza fő védvonalain a megépítés óta egyetlen jégmentes árvíz sem okozott gátszakadást. A Tisza-rendszerben bekövetkezett gátszakadások elsősorban a Körösökön és néhány mellékfolyón következtek be, ahol sajnálatos módon szűk ártereket hagytak. Bizonyára nem olvasta figyelmesen az összefoglaló következtetéseket (636. oldal, 2. bekezdés), melyben azt írom, hogy *„a másfél évszázada elkezdett árvízvédelmi rendszerek korszerűsítésre szorulnak, de a tervezésnek a mai állapotokból kell kiindulnia”*. Ugyanitt a 3. bekezdésben említem a mellékfolyásokon alkalmazott árvízcsúcsot csökkentő mesterséges gátszakítás gyakorlatát, végül írom, hogy *„vizsgálgják annak a lehetőségét is, hogy a nagyobb zárt árvízi öblözeteket nem lenne-e érdemes bekapcsolni a hullámtérbe”*. Sajnos egy-egy nagyobb tiszai árvíz során 10–15 balatonnyi víz vonul le (másodpercenként közel 4000 m³), melynek tározására nem gondolhatunk, de a szakemberek részletesen foglalkoznak az árvízből való vízviisszatartás összes lehetőségével.

Molnár Gézát bizonyára elragadta a kritikai lendülete, és sajnálom, de a vízügyi szakma nevében vissza kell utasítanom igaztalan állításait, amikor azt írja: „teljesen érthetetlen számomra, miért csak a laikusok, az amatőrök, a hályogkovácsok ismerik fel a vízrendszer átalakításának a szükségességét, míg a „szakemberek” csak a mundér becsületének védelmét tartják szem előtt”.

Mindezt állítja akkor, amikor az évszázad legnagyobb tiszai árvízét gátszakadás nélkül sikerült a „szakembereknek” levezényelniük, és az árvízkarok is csak ott következtek be, ahol a töltések nem voltak az előírt magasságra kiépítve (100 éves gyakoriság + 1 m), vagy a Bodrog-közben ott, ahol nem volt kiépítve a védelmi rendszer.

Sajnos meg sem kísérelt választ adni arra, hogy „hosszú távon tarthatatlan és képtelenség”-nek jellemzett árvízvédelmi rendszerünket hogyan kellene átalakítani. Ha a mai árvízvédelmi rendszer hosszú távon tarthatatlan, képtelenség, akkor ebből következik, de legalább is azt sugallja, hogy az árvízvédelmi töltéseket le kellene bontani.

„Egy 1994-ben befejezett felmérés, illetve sokoldalú gazdasági becslés szerint, a mentett ártéren 700 település, 2,5 millió ember van kitéve árvízveszélynek, itt található 18 000 km², az ország megművelhető területének az 1/3-a, több mint 2000 ipari üzem; itt húzódik a vasutak 32%-a, a közutak 15%-a; az összes gazdasági ágban itt termelik az éves bruttó termelési értéknek mintegy 25%-át, az itt felhalmozott nemzeti vagyont 1994 éves árszinten számolva 2400 milliárd forintba tehető” (Szlávik L., Vízügyi Közlemények 1998. 1. füzet).

Ezért fogalmaztam úgy, hogy a korszerűsítéssel kapcsolatos „tervezésnek a mai állapottól kell kiindulnia”. Nem véletlenül írtam az összefoglalásban, hogy „az egykori állapotok visszaállítása ma már legfeljebb országrontó álmódoszás lehet”. Mi sem lehetne könnyebb, mint az árvízvédelmi töltéseket eldózerolni, és hagyni, hogy Tiszadob táján az egykori fokok kiömlő árvíz – úgy mint egykoron – végig hömpölyögjön a Hortobágy folyón, le egészen a Berettyó-Körösök völgyéig, összelelkezve azok árveizeivel.

150 évvel ezelőtt szabad volt a tér, szabadon választották meg a töltések helyét, elsősorban azzal a céllal, hogy minél több szántóterülethez jussanak, mert a ma nosztalgiával emlegetett egykori vízi világ és maga a fogszolgáltatás is szegényes megélhetést nyújtott az ott élőknek. Vásárhelyiek még a teljes vízgyűjtővel számoltak és joggal számítottak arra, hogy az árveizeket még a hegyvidéki vízgyűjtőkön kordában lehet tartani. Ma a vízgyűjtők döntő hányada az országhatáron kívül fekszik, és nincs, vagy csak csekély befolyásunk van a vízgyűjtő viszonyaira.

A felülvizsgálat szükségességét a szakma is rég felismerte. Legutóbb a Magyar Tudományos Akadémia, a Közlekedési és Vízügyi Minisztérium, az egyetemek, a vízügyi igazgatóságok szakemberei foglalkoztak a vízgazdálkodás stratégiai kérdéseinek elemzésével, és el is készült a teljes vízgazdálkodásra kiterjedő tanulmány. A vízgazdálkodás stratégiai elemzése során minden felvetődött megoldási lehetőséget elemeztek. Nyilvánvalóvá vált, hogy egyetlenegy mindent megoldó eljárás nem létezik. Bebizonyosodott, hogy csak térségenként különböző, de összehangolt komplex vízgazdálkodási fejlesztések vezethetnek eredményre, beleértve a vízgyűjtőkön szükséges nemzetközi együttműködések is.

Cikké formált előadásomban éppen a probléma sokrétűségét mutattam be, az árvíz, belvív, talajvíz kölcsönhatását, a vízellátás, csatornázás következményeivel együtt, természetesen az idő és a tér adta szűk lehetőségek között. Sajnálom, hogy a hozzászólásában kifejezett következtetéseket vont le, ami arra kell, hogy ösztönözzön bennünket, hogy javítsuk és fokozzuk a közvélemény szakmai tájékoztatását.

Alföldi László

VILÁGGAZDASÁGTAN

Szentes Tamás „Világgazdaságtan” tan-könyve átdolgozott kiadásának első kötete „Elméleti és módszertani alapok” alcímmel 1999 őszén jelent meg az Aula kiadónál. A szerző és a kiadó szándéka szerint a monumentális mű egyben a „Világgazdaságtan” tankönyv-sorozat első darabja is, amelynek második és harmadik kötete („Globális fejlődés – gazdaságdiplomácia”, illetve „Regionális fejlődés – gazdaságpolitika”) címen rövidesen megjelennek.

A példaszerűen rendszerezett felépítésű könyv a világgazdaság és a nemzetközi gazdaságtan *fejlődéstörténetének* ismertetésével vezeti be az olvasót (elsősorban, de egyáltalán nem kizárólag az egyetemi hallgatót) a téma rejtelmeibe. A szerző által vázlatosnak tekintett gazdaság- és elmélettörténeti áttekintés a kezdetektől a maig – a transznacionalizálódásig, illetve a neoliborális-monetarista iskola uralkodóvá válásáig – ível. E fejlődéstörténeti fejezet felépítése végigvonul az egész könyvön. Valamennyi fejezet két részből áll: az egyes témakörök alapvető ismeretanyagának bemutatását mindenütt követi annak részletes ismertetése, hogy a különböző elméleti irányzatok (a merkantilizmustól a klasszikusokon és a marx elméleten keresztül Keynesig, a poszt-keynesiánusokig, az újbaloldaliakig és a monetaristákig) milyen érvek alapján, milyen álláspontra helyezkedtek, illetve helyezkednek az adott kérdésben. Olykor a bontás kronologikussá is válik: a fejlődés gazdaságtanának és a komparatív rendszerek tanának második világháború utáni fejlődését több szakaszban tárgyalja a könyv. Sorra veszi a háború utáni első két évtized, majd a hatvanas évek közepétől a hetvenes évek közepéig terjedő szakasz, ezt követően a nyolcvanas évek végén bekövetkezett változásokig terjedő évek, s végül az ezredforduló előestéjének e tárgykörben napvilágot látott

szakirodalmát. Ez a kifejtési rend lehetővé teszi, hogy a szerző érzékeltethesse: a rohamos sebességgel végbement gazdasági és politikai változások miként alakították át a különböző iskolák álláspontját és értékítéletét.

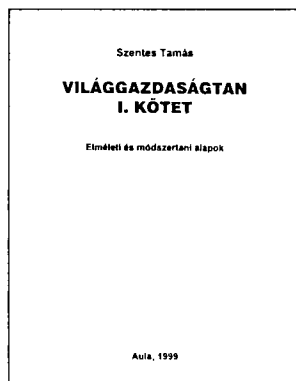
A szerző ezt a következetesen érvényesített kifejtési struktúrát az *objektív ismeretközlés* céljával indokolja. Teljes joggal hangoztatja, hogy ez a felépítés megkülönbözteti az ő munkáját a nemzetközi gazdaságtan elterjedt és szokványos tankönyveitől, amelyek a politikai vagy ideológiai szempontból nem kívánatos elméleti irányzatokat olykor egyszerűen mellőzik. Elsősorban az oktatás céljait szolgálja a szövegben előforduló fogalmak angol nyelvű megfelelőjének zárójeles közlése is, illetve az egyes fejezetek végén megtalálható angol-magyar Szótár, továbbá a kötetben összesen mintegy 200 oldalon helyet kapott – jórészt technikai jellegű – függelék, a legfontosabb tételeket, fogalmakat és módszereket tartalmazó Glosszárrium és a név- és tárgymutató.

A fejlődéstörténeti fejezetet a *nemzetközi kereskedelemről* szóló követi, amely nagy teret szentel a nyitottságnak, a cserearányok alakulásának, illetve az exporttermékek keresleti és kínálati rugalmasságának. A pénzügyi fejezet az aranypénz és aranystandard rendszerrel, a valutaárfolyamokkal és árfolyam-politikával, a devizapiaccal és a különböző árfolyamrendszerekkel foglalkozik. A nemzetközi munkamegosztás és szakosodás (az abszolút és komparatív előnyök, a nemzetközi munkamegosztás egyéb indítékai, az egyenlőtlenség) a könyv egyik legsokoldalúbban elemzett kérdésköre. A nemzetközi gazdasági egyensúllyal foglalkozva a fizetési mérleg automatikus kiigazodási mechanizmusának elemzése mellett a kiigazítást célzó gazdaságpolitikákra, a kereskedelempolitika eszközeire

helyezi a súlyt, nem utolsósorban részrehajlás nélkül és pontosan ismerteti a protekcionizmus melletti és elleni érveket.

Az *erőforrások nemzetközi áramlásáról* szóló fejezet fókuszában természetesen a mai világgazdaság főszereplői, a transznacionális vállalatok, illetve a külföldi tőkebefektetések állnak. A szerző ehelyütt elemzi a tőkeexport főbb formáit és indítékait, meghatározza a transznacionális vállalat fogalmát (finoman megkülönböztetve azt a szak- és napi sajtóban gyakrabban emlegetett multinacionális vállalatától), részletesen vizsgálja a külföldi beruházások révén megszerezhető előnyöket és a külföldi tőkeberuházások, illetve a transznacionális vállalatok sokrétű gazdasági és társadalmi hatását. Miután a tőkeexportáló ország és a transznacionális vállalat szempontjából jelentkező hatásokat összevetette a külföldi tőkét befogadó ország – különösen pedig a befogadó fejlődő ország – számára mutakozó előnyökkel és hátrányokkal, Szentes Tamás a nemzetközi szabályozás és a befogadó országok nemzeti gazdaságpolitikájának kérdéseit taglalja nagy alapossággal. Minthogy az elmúlt 5–6 évben Magyarország a legaktívabb befogadó államok közé küzdötte fel magát, s az országban eszközölt külföldi tőkeberuházások a hazai gazdasági növekedés (elsősorban az ipar, a külkereskedelem, a pénzügyi szolgáltatások és a közművek – emellett számos egyéb gazdasági ág és ágazat) szempontjából kulcsfontosságúak lettek, a könyv mondanivalója rendkívül fontos és tanulságos e tekintetben. Lényege az, hogy „a felzárkózni kívánó országok esetében is” a külföldi transznacionális vállalatok uralmi pozíciójának veszélyével szemben „...nem az elzárkózás politikája a megoldás útja.” (500. o.) A szerző szerint „az ország gazdasági helyzetéhez és a változó körülményekhez rugalmasan igazodó és ... bátran változtató, a liberalizálás előnyeit és gyakorlatát a nemzeti fejlődés érdekeivel összeegyeztető gazdaságpolitikára van szükség”, ahogy ennek sikeres példáját adta Dél-Korea a hetvenes-nyolcvanas években. (506. o.) Csak egyetérteni lehet azzal a végső következtetéssel, hogy „...éppoly veszélyesnek és károsnak indokolt minősíteni a kritikátlan, csak a lehetséges előnyökre utaló álláspontot és egy-

fajta „tisztá” liberális politika érvényre jutását, mint a külföldi tőke és a transznacionális társaságok okozta esetleges veszélyek és hátrányok eltűlésére épített, és anakronisztikus ideológiákra alapozott egyoldalú és leegyszerűsített kritikai véleményt, és az idegen tőke ellen valamiféle új exorcizmust (ördögűzést) hirdető és ismét befelé forduló nacionalista politika érvényesülését”. (506. o.)



A könyv záró és egyben talán (a transznacionális munkamegosztással foglalkozó mellett) legaktuálisabb fejezete a *világgazdaság fejlődési egyenlőtlenségeit*, az „aszimmetrikus interdependenciákat” és a komparatív gazdasági rendszereket taglalja. A nemzetközi munkamegosztás aszimmetriái között helyesen emeli ki, hogy világgazdasági pozíciót meghatározó előnyt ma elsősorban a szellemi erőforrások és az azokhoz kapcsolódó mikroelektronika birtoklása jelent. (566. o.) Az összehasonlítandó rendszerek közé a fejlett ipari, a fejlődő és a többnyire már inkább gazdaság- és elmélettörténeti szempontból érdekes egykori szocialista országok mellett az ún. rendszerváltó országok átmeneti rendszereit is besorolja. Szentes Tamás joggal jegyzi meg az utóbbiakkal kapcsolatban, hogy az átmenet ideológiája a megelőző, azaz a kapitalizmusból a szocializmusba való átmenet „leegyszerűsítő és politikailag manipulált...konceptiója...szinte pontos megfelelőjeként, ellenpárjaként vonul be a fejlődéstan és a komparatív rendszerek diszciplinájának világába is.” (696–697. o.) Az átmeneti gazdaságok legfontosabb cso-

portképző jegye – mint a könyvből is kiderül – az, hogy azelőtt „szocialista” országok voltak, most pedig a fejlett országok úgy akarják őket integrálni a világgazdaságba, hogy azért továbbra is tartsák tőlük a távolságot, óvakodjanak a velük szembeni túl szoros – pénzügyileg terhes és kissé homályos következményű – intézményes kötelezettségvállalásoktól. A „mélységben történő” integráció megoldatlan gondjai mellett nyilvánvalóan ezzel magyarázható a gazdaságilag és politikailag nagyjából EU-érett egykori szocialista országok tagfelvételének mind újabb és újabb kifogásokkal való folyamatos elodázása is. Pedig alig 10 évvel a politikai rendszerváltás után valójában sok tekintetben már elhalványulóban vannak azok az eredetileg nagyon is világos választóvonalak, amelyek ezeket a gazdaságokat mint világgazdasági csoportot a fejlett piacgazdaságoktól megkülönböztették. A fejlett országok piacgazdasági rendszerei – mint Szentés Tamás nagyon helyesen rámutat (591. o.) – amúgy is különbözőek. Az egyes átmeneti országok között pedig nem kisebbek a különbségek, mint köztük s a „piacgazdaságok” között. Mindazonáltal valószínűsíthető, hogy az átmeneti – vagy „rendszerváltó” – gazdaságok kategóriája a világgazdasági és nemzetközi gazdaságtani irodalomban egy ideig még jobb híján fennmarad. Az e csoportba sorolt egyes országok az Európai Unióba való – egyelőre bizonytalan időpontra prognosztizálható – felvételük nyomán fognak majd felsőbb osztályba (azaz a „piacgazdaságok” közé) léphetni.

Az országkategorizálás gyors változására egyébként jellemző, hogy a friss fejleményekkel, új jelenségekkel lépést tartó Szentés Tamás az országok gazdasági fejlettsége és gazdasági rendszere szerinti csoportosításokat ismertetve (579–582. o.) nem érinti a „felemelkedő” (más magyar fordításban „feltörekvő”) országok csoportját („emerging countries”), azaz a korábban „újonnan iparosodóknak” nevezett fejlődő országokat, amelyek elsősorban a kelet-ázsiai fejlemények nyomán az elmúlt évtized világgazdaságának egyik kulcszereplőivé váltak. Teljes joggal állapítja meg viszont, hogy az újabb világgazdasági változások (amelyek közül elsősorban a „szocialista” rendszerek bukása emelendő

ki) „újra és a korábbinál is kritikusabb módon” tüzték a viták napirendjére a világgazdaságból való kiszakadás, „lekapcsolódás” lehetőségének és eredményességének a kérdését. E fejlemények meggyengítették „az alternatív fejlődésutak és a „harmadik-típusú” rendszerek keresőinek és ajánlójának pozícióját”, s így – ami a legfontosabb – „most már valamennyi kevésbé fejlett ország számára egyszerűen a világgazdasághoz, pontosabban annak fejlett tőkés részéhez való strukturális és intézményi igazodás és a piacgazdaság általános kibontakozása, a deregulációval egybekötött privatizáció (IMF sugallta) receptje jelenik meg univerzális fejlesztéspolitikai koncepcióként”. (697. o.) De ez talán mégsem a végeredmény, s a világgazdaság és a nemzetközi gazdaságtan történetének újabb fejezetei még következnek.

A recenziens tisztelettel adózik a teljesítménynek, amely a tankönyv tervezett további kötetivel együtt jórészt összefoglalja Szentés akadémikus eddigi életművének jelentős részét. Rohanó világunkban, ahol egyetemi tanárnak és közgazdász-kutatónak egyre kevesebb a lehetősége arra, hogy egy-egy témával többet foglalkozzék, mint amennyit valamely aktuális megrendelés vagy az éppen soron következő konferenciára benyújtandó „papír” keretei megengednek, jól esik látni, hogy még mindig van mód az alapos és rendszeres, nem sietős és a kordiváltól távolságot tartó vizsgálódásra. Azt pedig a recenziensnek – aki nem egyetemi oktató – nehéz volna eldöntenie, hogy hány oldal egy tankönyv optimális terjedelme, hogy zavarók-e, – vagy éppenséggel segítenek – az oktatásban a más diszciplínákkal (nemzetközi kereskedelem, nemzetközi pénzügyek) való kétségtelen átfedések, végül pedig, hogy az egyes fejezetek következetesen azonos, monoton módon ismétlődő belső struktúrája (az adott kérdéssel kapcsolatos különböző elméleti álláspontok részletes kifejtése) segíti-e a hallgatókat a világgazdaságtan specifikus – a közgazdaságtan más területeitől különböző – problémáinak megértésében. (Szentés Tamás: *Világgazdaságtan*. Aula, Budapest, 1999. 947 o.)

Köves András

TALLÓZÁS HITLER KÖNYVTÁRÁBAN

Milyen könyvtára is lehet egy diktátor-nak? Nyilvánvalóan soha nem megy be egy boltba, hogy könyveket vásároljon magának, de még ahhoz se veszi a fáradságot, hogy prospektusokat böngésszen, és megrendelje, ami érdekli. Megelégszik azzal, hogy megnézi, mit is küldtek neki a kiadók, a hódolók, majd vélhetően szelektál.

Vajon mennyit és mit tartott meg magának Hitler? E kérdésre Miskolcзы sem, más sem ismeri a pontos választ. Van, aki 6000 kötetről beszél, ám ezek elhelyezésére egy jókora terem lett volna szükséges, ekkora méretű könyvtárteremről azonban senki sem tesz említést, aki a kancellárián vagy a Hofburgban felkereste a német kancellárt. A Hofburg egyébként erre nem is volt alkalmas, és az egyetlen nagyerőről készült fotokon könyv nem látható. Nos, valahol minden bizonnyal el volt helyezve, ha talán nem is ilyen nagy, de mindenesetre egy méretes könyvtár azokból a művekből, amelyek a „Führer” érdeklődésére számot tarthattak.

Ez a könyvtár tehát a küldők és a fogadók kétszeres szűrőjén ment keresztül (nem lehetetlen, hogy volt egy közbeiktatott fórum is a kancellária titkárságán), majd a háború vége felé a nácik egy részét elmenekítették, hogy végül a maradékot (vajon hány kötetet?) az amerikaiak megtalálják, összeszedjék és 1945 óta Washingtonban őrizték. Miskolcзы Ambrus ezt a maradékot vette szemügyre. Amit látott és tapasztalt a könyvek forgatottságát és a bennük talált jelzéseket, bejegyzéseket illetően, az egy motívum kivételével, amire még kitérek, egyáltalán nem meglepő.

Ami meglepő, az sokkal inkább az, hogy Miskolcзы, aki saját bevallása szerint nem nagyon szereti a huszadik századot, a Hitler-témába olyannyira belekeveredett, hogy irt egy nagy olvasottságra, a fűhreri személyiség és a környezeti világ mély ismeretére valló, kiváló elemzést, amely messze túlmegegy a könyv címe alapján várhatón. A szerző megértette, hogy – tesszik, nem tetszik – Hitler az évszázad egyik legfontosabb személyisége, a Mein Kampf az egyik leglényegesebb könyve, hogy bármit teszünk is, Hitler a „kortársunk”, és

hogy a hitleri utat végig kell pásztáznunk. „Valami kálvária ez – írja –, amelyet ezzel a bűnözővel kell végigjárni.”

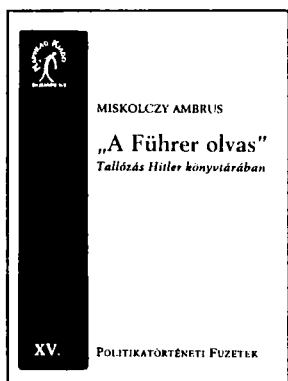
A cím éppen ezért nem is igazán jó. Illetve, az idézőjel használata miatt annyiban mégis jó, hogy a kiindulásnak vett könyvtár-ügyet kiemeli konkrét meghatározottságából, és mintegy utal rá, hogy itt az „olvasó” Hitleren túl, valójában az ő gondolatvilágáról lesz szó. Maga a „Führer” azt mondta volna, hogy a téma az ő „Weltanschauung”-ja. Miskolcзы erről beszél, és amit mond, nagyon is ígéretes az általa tervezett nagyobb mű szempontjából, amelyet a hitleri-nemzetiszocialista világszemlélet vagy ideológia kérdésének kíván szentelni.

A könyvtárügy mindenesetre jó keret a téma indításához. Mivel a könyvtármaradék tartalmaz másoktól származó műveket csakúgy, mint fotoalbumokat és hitleri szövegeket, az együttes valóban szinte kínálja az alkalmat Hitler gondolatvilágának, törekvéseinek, lelki alkatának és ízlésének újszerű megközelítésére. Ráadásul – és ez adja a feldolgozás különleges zamatát –, e relikviák nem ritkán bejegyzéseit és jelzéseit – kérdőjeleket, figyelemfelkeltő vonalait – is magukban rejtik.

A könyv forma szerint két fő részre oszlik. Az elsőben a szerző a *Hitler által olvasott művek* során lépeget át, mintegy óvatosan közelítve a téma magja felé, a másodikban viszont már *az általa alkotott* (diktált, interjú formában elmondott) és feltehetően *újra olvasott* munkákat veszi szemügyre, miközben egyúttal a kör közepébe vezeti az olvasót. A kötetnek mintegy záródéka a „Führer” ízlésvilágáról valló albumok bemutatása, szerkezetileg megtörve a mű szellemi pályáját, amely eddig a pontig egy zavaros, érdeklődésében ugyan korlátozott, de még csak utat kereső, szemlélődő ember bemutatásától a pokol felé tántorgó, görcsös, monomániás „bűnöző” felé halad. E pálya végpontjára nem illik a 19. századot idéző idillikus „képtár”. Ez inkább a bécsi kispolgári kezdet lerögzült képe, amelyet Hitler – félre is téve a festészetet és saját piktori múltját – több téren túlhaladott, de részben meg is tartott. Én minden-

esetre a könyvtárnál és a hitleri szellemi műnél Miskolczi szerint (és szerintem is) „jobb” képtárral kezdtem volna a körsétát.

A kötet szilárd szerkezeti eleme maga a könyvtár, amelynek képzeletbeli falai közül nem lépünk ki. Ennek is megvan természetesen az ára, amennyiben az egykori könyvtár maradéka távolról sem adhat teljes képet egykori tulajdonosáról és feltetelezett „Olvasójáról”. Így a könyvtárral és a Hitler által biztosan elolvasott művekkel kapcsolatban a szerzőnek nincs is módja kategorikus állításokra, de úgy tűnik, hogy ez egyébként sem jellemző rá. Miskolczi nem tartozik a kinyilatkoztató és végítéleteket formulázó történészek közé. Nem hiszi, hogy egy jelenségnek egyetlen megfajtása lehetséges, és ez egyik legnagyobb erénye.



Ami *Hitler olvasmányait* illeti, nem bizonyító erejű negatívum, hogy a német klasszikusok a könyvtárban jelenleg nem találhatók meg, mert ettől még meglehettek hajdanán, és bár a magam részéről sosem tartottam valószínűnek, Hitler akár éjjel-nappal olvashatta volna őket. Ám minden bizonnyal nem tette. Hajlok arra, hogy Miskolczyval együtt azt higgyem, Hitler általánosan keveset, illetve csak nagyon körülhatárolt dolgokat olvasott. Még az egykori barátak, Kubizeknek sem hiszem el, hogy bécsi korszakában éjt nappallá téve falta a filozófiai, művészeti stb. könyveket. A Hitlerről szóló életrajzi írásoknak ugyanis van egy nagy bökkenőjük: vagy olyan időben születtek, amikor opportunus

volt azt írni a nagy emberről, ami általa elvártak tűnt, vagy – éppen ellenkezőleg – a szerző abban volt érdekelt, hogy minden vonatkozásban ráhúzza a vizes lepedőt. Kubizek az első csoportba tartozott. Egyébként élete vége felé maga Hitler is panaszkodott, hogy „már” nincs ideje az olvasásra, de valójában soha sem volt. Bécsben festenie kellett, hogy megélhesen, azután négy évig a frontot járta, és egyetlen emlékirat sem emlékezik meg róla, hogy szerzője valaha is könyvvel a kezében látta volna. Ezt követően Hitler szervezett, beszélt, országot járt, tárgyalt, agitált, kancellárkodott, háborúzott. Mikor olvasott volna? Maradtak számára az újságok, a füzetek, a broszúrák és néhány mű. Bár az utóbbiakról egész sor bizonytalan lista maradt ránt, valójában senki sem tudja pontosan, hogy mifélék. Hála a könyvtár-maradéknak, most néhányat legalább regisztrálhatunk.

Am Hitler életútja mégis arra vall, hogy bizonyos kérdéskörökben rendkívül jártas volt, és e jártasságot valahogyan, a könyvek segítségével, autodidakta módjára mégiscsak megszerezte. Csupán egy ilyen kérdéskört említek meg. Hitler minden tábornoki emlékirat szerint értett a hadművészethez. Még azok szerint is, amelyek legfőbb célja éppen a felelősség ráruházása volt. Egyrészt részletesen ismert minden fontosabb csatát, másrészt hozzáértően szólt hozzá stratégiái, taktikai és technikai kérdésekhez. Legalább is addig, amíg voluntarizmusa erőt nem vett ismeretein a háború már baljóssá vált szakaszában. Honnan vette e megbízható ismereteket? Erről a vállaltott könyvtár-részleg – úgy látszik – nem beszél.

Hitler kulturálódásának és olvasmány-anyagának biztos ismerete tehát továbbra is várat magára. De valóban olyan fontos ez a kérdés, hogy a legtöbb szerző, Miskolczyval és velem együtt, képtelen belenyugodni a bizonytalanságba? Miskolczi idézi a Mein Kampf-ból azokat a sorokat, amelyekben Hitler maga vall olvasási szokásairól. Magam is utaltam már erre többször, mivel a kérdés megítélése szempontjából perdöntőnek vélem. A „Führer” elárulja itt, hogy ő a szó hagyományos értelmében nem olvas, hanem

szekletlál. A művekből kicsemegezi azokat a részeket, gondolatokat, amelyek megfelelnek a már amúgy is kialakított elveinek. Ettől kezdve azután édes mindegy, hogy Schopenhauer összes műveiből, Nietzschéből, vagy egy névtelen senki irományából kapar ki magának cukorfalatokat. Őszintén szólva az a benyomásom, hogy Hitler többnyire megelégedett az utóbbival, mivel a nagynémet, a „szociáldarwinista”, a geopolitikus és az antiszemita elődök már végrehajtották helyette a gyűjtögető munkát, amit neki csak fel kellett használnia.

Azt azonban biztosra vehetjük, hogy az Ausztriában és Németországban ekkoriban tenyésző és fillérékért megszerezhető nagynémet, faji, antiszemita ponyvát Hitler beszerezte és el is olvasta, miként többé-kevésbé megismerkedett a nézeteihez közeli, olykor csak annak vélt korábbi és korabeli, valamint a már nemzetiszocialista színben fellelő irodalommal is. Begyűjtötte és megemésztette tehát mindazt, ami Miskolczi kifejezésével élve a századfordulón a „szubkultúrában” megjelent, majd a későbbiekben követte ezt a nyomvonalat. A „könyvtár” nem ad alkalmat annak bemutatására, hogy az előbbieket – az Alldeutscher Verband szerzőit, Schönerer, Lueger, Liebenfels stb. tanait – Hitler miként emésztette meg és mily módon „haladtá túl”, ezzel szemben valóban új és érdekes részleteket jelenít meg az utóbbi kategóriával kapcsolatban.

Hitler kérdő- és egyéb jelei arra vallanak, hogy nagy érdeklődéssel tanulmányozta Ernst Jünger Tűz és vér című írását, noha – mutat rá Miskolczi – az író tévedett, amikor e lázbeteg háborús könyvet Hitlernek dedikálta, mert az utóbbi mást olvasott belőle, mint ami valóban benne állt. Bizonyíthatóan elolvasta Ernst Moritz Arndt Kathechismus című pamfletjét is, amelyben az isten-ember-állat viszonyára vonatkozó részeket jelölte meg. Ennek tárgyalása során Miskolczi többek között ezt írja: „Hogy a kereszténység mennyire kizárja a fajelméletet, azzal ... Hitler is tisztában volt, jobban, mint azok, akik Krisztushoz vagy Lutherhez akarják kapcsolni a hitleri eszmévilág kialakulását.” Tökéletesen igazra van, de ezen még túl is lehet menni egy lépéssel, illetve a

tételt meg lehet fordítani: Hitler Weltanschauungja kategorikusan kizárta a kereszténységet, csakúgy, mint Rosenberg általa egyébként nem kedvelt Mythusa, mivel a kereszténység egyenlőséget tételzett fel az emberek között, pártolta a „gyengét”, felebaráti szeretetet hirdetett, és ez nem fért meg a náci természeti „erő” fogalmával, amelyre az egész elmélet ráépült. Szerencséjére Hitler meg is találta a „nagy bűnöst”, a zsidó Saulusból Paulussá lett apostolt, hogy a kereszténység minden vétékét ráhárdhassa, és ettől kezdve nem is volt megállása a természetellenes zsidó felfedezésében és ostromozásában a történelem egész további folyamán.

Sorolhatnám még a szerző által elemzett műveket Paul de Lagarde-tól kezdve Houston Steward Chamberlainen át Berthold Ottóig. Voltaképpen e részekben az a fontos, amit Miskolczi amúgy „mellékesen” elmond saját Hitler-interpretációjaként. Szerinte e műveket is mintegy „használatba vette”, kiaknáztá saját céljaira, ám ami egyikben-másikban magasabb gondolatként vagy az övétől eltérő, számára esetleg éppen kellemetlen elemként jelent meg, azt vagy figyelmen kívül hagyta, vagy megkérdőjelezte.

Ehhez hasonlóan kezeli Miskolczi közismert és sokak által sorsdöntőnek vélt Wagner-imádatát is, hinni engedve, hogy szerinte Hitler sokkal inkább a nagy német dráma Wagner által berendezett színpadért rajongott, mintsem a wagneri zenéért. Nos, szerintem a wagneri zenét inkább csak eltűrte a mítosz és a színpad kedvéért, mert különben felfoghatatlan, hogy miként tudta egy évad alatt tizennyolc alkalommal végigülni a Vig özevegét. Hitler Kaffe und Kuchen szokásához Lehár illet, nem a Walkürök.

Ugyanide illenek egyébként a képek is, amelyeket Hitler ifjú korában festett, a *művészetpolitika*, amelyet a festészetben kancellárként eredetileg inspirált, a modern képzőművészettel szemben általa felállított tilalomfa, az „elfajzott művészet” üldözése (egyébként a dzsessz-zene betiltása is, ami a náci rezsim első intézkedései közé tartozott), de még a Budapest iránt érzett kétértelmű csodálat is, hiszen a természeti környezettől eltekintve ez a

város is a 19. század terméke volt. A Führer ebből az izlésvilágból indult el, de a grandiózusra törve ezt végül részben meghaladta. Ami az építészetet illeti, e téren a náci irányzat világáramlathoz is illeszkedett, amennyiben a neoklasszikusból induló monumentalitás világszerte elharapózott, de a csúcsokat bizonyára nem véletlenül a totális diktatúrákban, elsősorban Németországban és a Szovjetunióban verdeste. Az óriási méretű építkezési tervek, Berlin világbirodalomhoz méltó fővárosi képének megformázása, Linz teljes átalakítása, hogy lepipálhassa Budapestet, az apokaliptikus rombolás víziójával nőttek össze. Kétségeket támaszt viszont, hogy Hitler valóban kedvelte volna azokat a „náci realista” szobrokat és képeket, amelyek egyetlen feladata a nemzetiszocialista ideológia sugalmazásában állt, és amelyek nagyon könnyen összetéveszthetők szovjet „szocialista realista” rokonaikkal.

Szó van azután még jó néhány könyvről, amely a hagyatékban fellelhető, de amelyeken nem látni Hitler keze nyomát. Feltehető tehát, hogy bár nem dobta ki, nem adta tovább, de nem is olvasta el őket. Ezek között akad néhány magyar eredetű munka is, de egyik sem túl érdekes. Miskolczy furcsállja, hogy román viszont egy sincs, holott a Vaskardák voltak a térség „legerősebb fasiszta szerveződése”. Valóban feltűnő a hiány, de ha megfontoljuk, hogy Hitler ezt a mozgalmat 1941 elején sorsára hagyta, sőt kijelentette, hogy Antonescu helyében ő Horia Simát egyszerűen lelőtte, a tagságot pedig besorozta volna saját táborába, akkor talán ezen nincs mit furcsállni.

Jönnek azután sorban a náci ihletettségű szépirodalmi fércművek, valamint a náci-közeli és kifejezetten nemzetiszocialista, de nem teljesen Hitler-hű könyvek, amelyeket többnyire a szerzők küldtek meg meleg ajánlások kíséretében. Szó van hőlgyekről, akik hódoltak a nekik bökölő udvariass osztráknak, ám nem mulasztották el, hogy mintegy sugallják is tanácsaikat – vélhetően a megtisztelt férfiú nagy bosszúságára. Előkerül a horogkereszt kérdése is, amivel kapcsolatban azonban véleményem szerint Miskolczy téved, midőn azt hiszi, hogy jelképként a

nácik használták először. Az NSDAP előtt több párt választotta a horogkeresztet jelvényének, – így többek között 1918-ban az ausztriai Deutsche Arbeiterpartei. Szó van azután Gregor Strasser egy munkájáról, valamint arról, hogy Hitler 1934-ben az SA vezetőivel együtt a szerzót meggyilkoltatta, Gottfried Federről, akit viszont félreállított, mivel a „kamatrabszolgasság megtörésére”, valójában a kapitalizmus megfékezésére irányuló elképzelése az útjában volt, hogy befejezőskép a szerző a fajnemesítéssel és más titokzatos, okkult „tudománnyal” bibelődő könyvekre terelje a szót.

Az *asztrológusokkal* és más titokzatos foglalkozást űző emberekkel, valamint náci híveikkel szemben Miskolczy szerint Hitler kétértelmű magatartást tanúsított, ami egyébként egyáltalán nem volt nála ritka dolog. Eltúrta az okkultizmust a környezetében, sőt talán maga is hitt benne némileg, de azt nem engedhette meg, hogy ez nyilvánossá váljon. Részben azért nem, mert tiltakozást és vitákat válthatott volna ki, részben – és talán főleg – azért, mert a saját tudományával szemben egy másiknak adott volna teret, amely ráadásul időnként rossz jósolatokat engedett meg magának az ő rovására. Minduntalan jeleznie kellett, hogy – mint a szerző írja – „Az ő mágiája...antiokkult mágia...” Mondhatnók: az „egyedül tudományos okkultizmus”.

Hasonlóképpen viselkedett Hitler a *homoszexualitás* kérdésében, amennyiben semmi kifogása nem volt ellene éveken át, sőt az sem lehetetlen, hogy saját érzéseit követve még szimpatizált is vele, mégis – ismerve a társadalom java részének konzervativizmusát – kézenfekvő ürügyként használta fel, amikor valamiképpen indokolnia kellett az SA vezetők körében végrehajtott mézslárlást.

Miben sem különbözött ettől Hitler kettőssége és kétszínűsége az *egyházak és a vallások* kérdésében. Az ő természetisteni képzeletével nem volt összeegyeztethető a természetfeletti létező fogalma, sem az annak szolgálatára vállalkozó egyházi hierarchia léte (nem is beszélve a katolikus egyház jólétéről), de mivel tudta, és a Mein Kampfban le is szögezte, hogy egy politikai vezető nem vállalkozhat vallásháborúra,

gyakorlatilag egyik államvallás-alapító kísérlettel sem értett egyet, és ha tehetné, le is intette a kezdeményezőket. Rosenberget nem tudta leinteni, és az ő nagy műve, A XIX. század mítosza valóban kiváltotta azt a tiltakozási hullámot, amelyről Hitler félt.

Végül is a könyvek és bejegyzések nem mutatnak olyasmire, hogy Hitler „tanult” volna belőlük, de ha ez lett volna a helyzet, vélhetően akkor sem árulja el, mivel saját beállítása és a dolgok elferdítése szerint ő már a tízes évek óta lényegében véve birtokában volt az igazságnak.

Ezt leginkább *saját műveinek* tanulmányozása árulja el. A könyvtár-maradék azonban e téren elég szűkös. Nincs meg benne például az első nagyobb lélegzetű interjú, amelyet Dietrich Eckart készített az NSDAP főnökével még a mozgalom hőskorában, de Miskolczy szerencsére megtalálta a szöveg egy gépelt másolatát. A bolsevizmus Mózesről Leninig címet viselő kiadvány a hitleri antiszemitizmus első nagyobb lélegzetű összefoglalása. Megemlítem, hogy Hitler az alap gondolatot már 1919 nyarán önállóan megfogalmazta, amikor Mayr százados felkérte a zsidókkal kapcsolatos nézeteinek összefoglalására. Ekkor szögezte le ugyanis, hogy véget kell vetni a zsidókkal szembeni érzelmi politizálásnak, és hideg fejjel végre kell hajtani eltávolításukat. E tétel indoklása azonban az Eckart-interjúban mindenesetre jóval bőségebb. Itt már Mózes lesz a Gonosz megtestesítője, Saulus-Paulus az elvetemült, aki olyasmiket terjeszt, hogy „minden embere egyenlő!”, a zsidó – mondja Hitler – megbűjlik a történelem minden fordulatában, ott van az összes vallásban, szektában, és nincs ellene segítség. Hacsak nem...

A megoldás módja a Mein Kampfban tűnedezik elő. A „nagy mű” meglehetősen késői külföldi kiadása körül van egy kis félreértés. A szerző azt gondolja, hogy külföldön a harmincas években és leginkább annak vége felé döbrentek rá, hogy e könyv segítségével ellenpropagandát lehet csinálni Hitlernek, és ez magyarázná, hogy a fordítások csak későn jelentek meg. Lehet, hogy ez részben meg is felel a valóságnak, ám gyakorlatilag több helyen jóval előbb szerették volna kiadni a könyvet,

csak hogy a kiadó nem adta el a jogot. Ezért is keletkezett a francia változat mintegy illegálisan. Ide kívánczik egy kis pontosítás a magyar kiadás kérdésében is. 1939-ben ugyanis már megjelent egy magyar verzió, és az 1996-os ennek az „ikertestvére”, amelynek egyébként nem csak a fordítói „huncutság” a baja, amely ugyanis jobb szöveget eredményezett, mint amilyen az eredeti volt, hanem az is, hogy nélkülöz minden mutatót, ami pedig a késői német kiadásokban feltalálható, nem is beszélve az értelmező és eligazító jegyzetek hiányáról.

A Mein Kampf-fal kapcsolatban azonban nem ez a fontos. Miskolczy érthetően és helyesen itt mutat rá arra, hogy Hitler legfőbb törekvése (Marxhoz és Freudhoz – de hozzátehetjük: Leninhez és Sztálinhoz is – hasonlóan) „a mindent magyarázni és egy valamire visszavezetni akaró holisztikus igény” megvalósítása. Itt következik a könyv talán legizgalmasabb részlete, ahol a Mein Kampf szövegéhez fűzött megjegyzésekről és kérdőjelekről van szó. Ezek ugyanis mind a zsidókérdésről irtakat érintik, és kételkedést fejeznek ki a szöveggel szemben. A nagy kérdés azonban nyitva marad: vajon e bejegyzések valóban Hitlerrelől származnak-e? Ha igen, úgy megerősödik a kétely abban, hogy Hitler legalább ebben az egy vonatkozásban nem volt kétértelmű, és a maga hirdette elveken valóban hitt is. Felerősödnek az olyasféle kijelentések, miszerint „zsidó faj biológiai értelemben nincs is”, hanem létezik a zsidó szellemiség, amely azonban bárkiben megjelenhet – miként 1945 elején Bormann előtt Hitler kijelentette. Erősen hajlani lehet arra, hogy a „zsidó” nem is más, mint szimbólum, amelyet Hitler kinevezett ellenpólusnak, nem-embernek, megtette a Gonosznak, a Sátánnak, hogy vele szemben felmutathassa a Jót, a legmagasabb rendű fajt. Ebben az esetben viszont a következtetés úgy adódik, hogy egy szimbólum értékű fantazmagória kedvéért még sohasem haltak meg annyian, mint a Mein Kampf és szerzője kitalációja miatt.

Ha Hitlernek voltak is kételyei a zsidóság biológiai helyértékét illetően, ez a Mein Kampf írása vagy diktálása közben egyál-

talán nem zavarta. Az antiszemitizmust a „tudás” alapjaira helyezte, – tegyük hozzá, hogy egy általános világképen belül, amelynek középpontjában az erő állt. Miskolczi úgy véli, hogy Hitler adós maradt a Jó megfogalmazásával, a Mein Kampf tanulmányozása azonban szerintem azt mutatja, hogy az árjaság és a magasrendűség kritériuma ott kategorikusan kimondatik. Magasrendű a „macska”, vagyis az árja, amely megfogja és megöli az egeret, vagyis a zsidót és más nem igazi emberi lényeket, mert ő az erősebb, és mert neki van igazi kultúrélete, következésképpen szervezett társadalma és állama is. A Rossz, legyen az zsidó, néger, cigány vagy „ázsiai”, tulajdonképpen azért elátkozott és eltüntetendő, mert gyenge, nem teremt kultúrát és képtelen államot alkotni. Csak egy nem világos: ha ez így van, akkor vajon miért oly veszélyes? Ha ez így van, hogyan csinálhatta e rossz szellem az egész történelmet, amelyet most el kell tüntetni, semmissé kell tenni? Illetve: ha tényleg ő vezérelt mindent Mózes óta, akkor vajon valóban gyenge-e? Hitler a dilemmából kivezető utat a vérben kereste, mert azt jól tudta, hogy tiszta fajok végképp nincsenek. A Jó, az erős, az árja azért nem volt képes az ellenállásra, mert a Rossz, a pióca, megrontotta a vérét. Így azután a további vérkeveredés meggátlására helyezte a hangsúlyt, és ennek legbiztosabb eszközét a „fertőző” vér kioltásában látta.

Az értelem antiszemitizmusa, a tudományos és hideg fejű fajelmélet minden nagyszájúsága ellenére kétségekbe fulladt, és ettől aligha volt független a náciizmus *halálkultusza*. A kétségeket utóbb csak mélyíthette, hogy visszajára fordult a Grund und Boden, a tér megszerzésének ideája is (amelyet Miskolczi kései fiziokratizmusnak néz, én viszont pragmatikusan a korszellem és korkiváncsosság teljes megnemértésének tartom). Minél nagyobb teret hódított a Nagy Germán Birodalom, annál jobban kifogyott az időből. A megszerzett földet nem használhatta fel, a föld nem barátjává, de ellenségévé vált, miközben az „elzsidósodott” hatalmak ipari-gazdasági fölényük miatt, a Sztálin által jelentős mértékben „zsidótlantított” szovjet

hatalom pedig élőerejének, „vértöbbletnek” hála a náci nyakára szorította a hurkot. Hitler ezúttal következetes maradt. Nem az ipari hatalom, nem a tőke, nem a pénz, hanem a „keleti nép” előtt tette le szellemileg a fegyvert.

Mindvégig nem tette le viszont a „vérfertőzést” felelős gyengék, és elsősorban a zsidók előtt. Ekkor már a zsidók kiirtása, a felettük aratandó „győzelem” mintegy kárpótlást is nyújtott a homályba vesző, majd végleg elvesző győzelemért. Valóban úgy tűnik, miként Miskolczi írja „A 'zsidó' lesz az egész világ, amelyet meg akar semmisíteni.” Egyúttal viszont megszervezi az egész világot ön maga ellen. Lucifer tragédiája, amelyet Hitler a „zsidó”-nak szánt, őt érte utol, mert ő volt az, aki áldozata lététől függött, hiszen ő találta ki, és az is ő volt, aki „nem tudott kiszállni”.

Miskolczi Ambrus szerintem elmondja a nemzetiszocialista gnosztikus, tudásra apelláló és egypólusú világszemlélet lényegét, de egyelőre keveset árul el a megvalósítás tervezett és végrehajtott részleteiről. E téren a Mein Kampf-ot sem meríti ki, és értelemszerűen nem szólhat a későbbi Hitler-művekről, amelyek e tekintetben az alapműnél közlékenyebbek. Ezek ugyanis – mint az úgynevezett *Zweites Buch*, a *Tischgesprache* és a *Politikai végrendelet* – Hitler életében nem jelenhettek meg, és ezért a könyvtárában sem lehettek. E szövegek csak jóval Hitler halála és a nemzetiszocializmus bukása után kerültek elő.

„A Führer olvas” során Miskolczi végigjárja a kálvária legfőbb stációit, és felteszi a jogos kérdést, hogy vajon – miként néhányan hiszik – Hitlert az ideológiája vitte-e végromlásba? „Vajon nem inkább az a gyűlölet, amelynek ideológiája valamiféle áttetsző burka volt? Volt-e egyáltalán ideológiája?” Felemlít néhány mások által (Rauschning, Jung, Fromm stb.) megfogalmazott választ a kérdésre, de végül is nyitva hagyja. Jól teszi, már csak azért is, mert a két eshetőség nem zárja ki egymást. De azért is, mert a gyűlölet mint olyan, még megfoghatatlanabb, mint az ideológia, arról nem is szólva, hogy itt részben éppen a gyűlölet ideológiájáról van szó, és ez az ideológia kétségtelenül létezett.

Megállapítva, hogy a náciizmus a 18–19. századba nyújtotta ugyan vissza a gyökereit, Miskolcзы mégis leszögezi, hogy Hitler gondolatvilága „Nem múltbeli fejlemények logikus folyománya, hanem valami új és más”. Egy szubkultúra összegzése és meghaladása, ami egyúttal parancs „a bűnre és feloldozás a bűn alól.”

A kálváriának van még jó néhány bejárható stációja és csak remélni lehet, hogy Miskolcзы Ambrus be is járja őket. (Miskolcзы Ambrus: *A Führer olvas. Napvilág Kiadó Budapest, 1999.*)

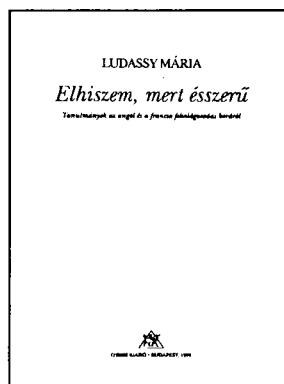
Ormos Mária

MIÉRT ÉRDEMES ELOLVASNI?

Ludassy Mária új könyvét három okból is érdemes elolvasni.

Először is: tanulmányaiból fokról fokra kibontakozik az újkori politikai gondolkodás átfogó története Hobbes-tól a XIX. századi gondolkodókig, s aki figyelmesen olvassa az egymástól elkülönült írásokat, az a vissza-visszatérő problémák több oldalról történő megvilágításának köszönhetően magáról az újkori történelemtől is sokat megtudhat. A szerző ugyanakkor nemcsak feltárja, tolmácsolja az egykori gondolkodók elméleteit, hanem aktív párbeszédet is folytat velük, vitázik kifejtett nézeteikkel, s érvei mindig igen szellemesek. „Ha Áron maga marad az aranyborjával, akkor az lesz az igaz hit?” — kérdi Ludassy Hobbes-tól, aki szerint a bibliai zsidóknak csak azért kellett engedelmeskedniük Mózesnek, mert az szuverén uralkodóként tolmácsolta nekik Isten akaratát. Rendkívül érdekesnek találtam Hobbes egyéni érdekkalkuláción alapuló racionalitásfogalmának szembeállítását a természetes jogra hivatkozó gondolkodók nézeteivel. Vajon az a veszedelmesebb, ha elfogadjuk Hobbes nézeteit, mely szerint a szuverénnek mindenképpen engedelmeskedni kell, hiszen az igazságnak nincs metaetikai normája, csupán formális szabályai, avagy akkor járunk rosszabbul, ha elismerjük az örökké érvényes természetjogi normák parancsoló erejét, s ezzel elvetjük azt a hobbes-i nézetet, mely szerint csak az emberi szerződés által alkotott törvénynek tartozunk engedelmességgel? Azért engedelmeskedjünk valakinek, mert hatalma van, vagy azért mert örökérvényű normákat követ? És ki mondja meg, melyek e normák? Úgy tűnhet az olyan prag-

matikus brit történészeknek van igazuk, mint Norman Hampson, aki szerint „a szuverenitás misztériumait legjobb elrejtetni a precedensek vastag rétege alá. Ha csak tiszta logikai terminusokban gondoljuk végig, hogy mi van és minek kellene lennie, valószínűleg az anarchizmusnál vagy a totalitarizmusnál kötünk ki.” (2000. 1994. február, 54. oldal).



Másodszor: Ludassy Máriát azért érdemes olvasni, mert az ő írásaiban mindig rólunk szól a mese, a mi mindennapjaink problémái kerülnek elénk, nemegyszer a parlamentben vitatott aktuálpolitikai kérdések bukkannak fel. Mennyire fogadhatjuk el az embertelen és gyűlölködést szító eszmék hirdetóinek esetében a vélemény-szabadságot? Ludassy — számomra teljesen meggyőző — liberális válasza így hangzik: „Csak a közbüntény tilalmát mozgósíthatjuk; az emberiségellenes eszmék valóra váltási kísérletét jogos megakadályozni, szankcionálni, de nem magukat ezen esz-

méket: ahogy az emberáldozat gyilkosságként elítélhető, ám Íphigenia és Izsák történetének elbeszélése nem." (89. o.) Mennyiben akadályozhatjuk meg a nem-európai népek számunkra kinzásnak tűnő, tradicionális rítusait? az erre adott válasz is figyelemre méltó: „Nem minden tradíció méltó a tiszteletre, és az özvegyek megégetése csak akkor engedhető meg, ha ők kívánják azt nagy bánatukban.” (98. o.) A kötet utolsó előtti fejezetében felidézett, Condorcet és Robespierre nevével fémjelvezhető közoktatásügyi vitát pedig mindazok figyelmébe ajánlom, akiket érdekel az a probléma, hogy vajon a közoktatásnak a morális autonómiával rendelkező emberek létrehozása a feladata, vagy bizonyos megkérdőjelezhetetlen erkölcsi és hazafias eszmék bevésése a fiatalok agyába, hogy ezek „a gondolkodás nehézkes segítsége nélkül” tegyék a jót, ahogy Robespierre szeretne volna. (200. o.)

Harmadszor: Ludassy Mária igen szellemenesen ítéli el a gőgös nagyképűség, a túlzott magabiztosság minden formáját, s kiváló érzékkel ragadja ki a politikai gondolkodók vaskos köteteiből azokat a szellemes megállapításokat, amelyeken manapság is jóízűen nevetgetünk. A kötet végén szereplő, Destutt de Tracytól származó idézetet például nem ártana felvésni néhány közintézményünk bejárata fölé: „Miért van az, hogy az emberek kizárólag azzal foglalkoznak, hogy miképp tudják megkaparintani a hatalmat, ahelyett, hogy azt tanulmányoznák, hogy mit kell csinálniuk akkor, ha már hatalomra jutottak?. Swift a maga harapós stílusában már régen megfogalmazta: az emberek, miként a majmok, szeretnek felmászni a létra tetejére, ám miként a majmok, ha egyszer már fent vannak, semmi mást nem tudnak, mint a hátsójukat mutogatni a lejjebb levőknek.” (210. o.)

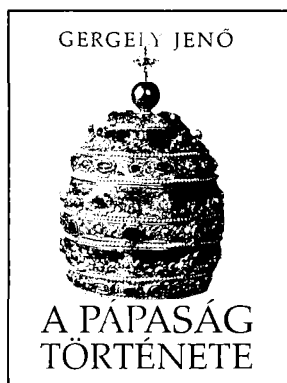
Ludassy Mária könyveit tehát érdemes elolvasni, de nem mindig könnyű. Mivel idegen nyelvű szövegekkel dolgozik, óhatatlanul is megsokasodnak írásaiban azok a nem magyar kifejezések, amelyekre színmagyar szavunk is akadna: „szubordináció”-t ír alárendelés helyett (11. o.), „permisszív”-et engedékeny helyett (55. o.), s amit végképp nem értek, „pretender”-t trónkövetelő helyett (169. o). Nem a nyelvvédő buzgalom miatt teszem ezt szövé, hanem azért, mert szeretném, ha minél többen olvasnák végig e kötetet, és nem tennék félre azzal a sóhajjal, hogy nagyon nehéz megérteni mondanivalóját a sok idegen kifejezés miatt. A nehézségekhez itt-ott a kiadó is hozzájárult a sajtóhibák kiszűrésének elmulasztásával. Talán azt sem bántam volna, ha az egyes idézeteket pontosabban visszakereshetném szükség esetén — nemegyszer csak azt tudhatom meg, hogy melyik kötetben keresgéljek, de azt nem, hogy melyik oldalon.

Ludassy Mária új könyvét tehát több okból is érdemes lenne újra elolvasni — csak éppen nem lehet. A kötet a második fellapozás után lapjaira hullott szét a kezében, pedig még sokszor szeretném átolvasni a tartalmát. Talán ezzel szeretné a kiadó elkerülni, hogy az efféle kötétkedő recenzések újra meg újra átlapozzák jelentéktelen sajtóhibák után kutakodva? Lehet, hogy nekik van igazuk, ne törődjünk hát efféle apróságokkal, hanem örüljünk annak, hogy manapság, amikor a „liberális” jelző szitokszóvá változott bizonyos cikkekben és politikai szónoklatokban, ilyen kiváló könyvek bizonyítják, hogy a liberális politikai gondolkodás nem csak él még Magyarországon, de válaszai is vannak a bennünket foglalkoztató kérdésekre. (Ludassy Mária: *Elhiszem, mert ésszerű.* Osiris Kiadó, Budapest, 1999.)

Hahner Péter

MIT ÉRTÜNK A PÁPASÁG TÖRTÉNETÉN?

Minden elfogultság nélkül állítható, hogy az emberiség történelmében a néhány nagy világvallástól eltérően nem létezik olyan, egyszerre a szó tágabb és szűkebb értelmében vett intézmény, amelynek hosszabb – kettőezer éves! – és töretlenebb múltja lenne, mint a katolikus egyház központi irányító szervezetének, a pápaságnak. Jóllehet ez az intézmény sem kerülhette el a belső, tartalmi és külső, szervezeti fejlődést, azonban ez olyan töretlenül, következetesen ment végbe, hogy az identitása egyetlen pillanatra sem kérdőjeleződött meg, noha mellette a történelmi korok, gazdasági és társadalmi rendszerek sűrűn váltogatták egymást. *Gergely Jenő* ugyancsak a Kossuth Könyvkiadónál 1982-ben jelentette meg a pápaság intézménytörténetének terjedelmes első kiadását, amelynek átdolgozott változatát a múlt karácsony könyvvásárán vehette kézbe az érdeklődő.



A szerző a könyv alapszövegén elvégezte a szükséges javításokat és újrairta az 1945 utáni fejezeteket. A mű két megjelenési időpontjának (1982–1999) derekánál beállott, történelmi(nek látszó) változás fényében érthető ez a nagyobb méretű átdolgozás, amit a közel két évtized alatt felhalmozódott szakirodalom áttekintése és az újabb kutatási eredmények beépítése ugyancsak indokoltta tesz.

Gergely Jenő könyve világos felépítésű, arányosan, jól szerkesztett, gazdag tartalmú, s a jó tollú szerző kiválóan tudja

hasznosítani a pápaság történetét összefoglaló nagy művek kiérlelt eredményeit a jelen kiadásban. Noha a két kiadás szövegének gondos egybevetése fáradságos és látszólag kevés tanulsággal járó munka, mégis érdemes elvégeznie annak, aki elegendő idővel meg türelemmel rendelkezve egyszerre akarja tanulmányozni a keresztény világ két évezredének történetét a vizsgált intézmény, a pápaság tükrében, s az elmúlt évtizedek hazai történetírásában végbement változásokat is konkrét példák segítségével óhajtja megismerni. A szükséges korrekciók – amelyekre a szerző hivatkozik – elvégzése javára vált a műnek éppen úgy, mint a valóban kiváló kézikönyvek – közöttük elsőnek is *Adriányi Gábor* művének – használata. Az első kiadás lektorai (*Gecse Gusztáv* és *Zsigmond László*) helyébe most senki nem került, ezért az első változatról recenziót vagy bírálatot írók (*Diószegi István*, *Bellér Béla* stb.) kívánczónának ide lektorok gyanánt, mert az ő szakmai megjegyzéseiket maradéktalanul figyelembe vette a szerző.

A két szöveg egybevetésén túl és a jelen változat méltatása mellett figyelmet érdemel a *pápaság történetének forrásairól* írott fejezet, ami egyszerre vázolja föl a kutatástörténetet (a Vatikáni Titkos Levéltár 1883-as megnyitása a kutatás előtt döntő fontosságú!), és igyekszik rövid eligazítást nyújtani a különféle pápai megnyilatkozások terén. A pápaságról szóló bőséges irodalom ismertetése ugyancsak segít az idegen nyelvű művek közötti tájékozódásban, ezzel kapcsolatban azonban szükséges néhány megjegyzést papírra vetni, mert a szerző értéktelével nem mindenben lehet egyetérteni. A kiváló tollú francia konvertita író, akadémikus, *Henry Daniel-Rops* „a legkiválóbb francia katolikus egyháztörténész” címet kapja, noha inkább a legolvasottabb, vagy még inkább a legolvasmányosabb jelzőt érdemelné. Hatalmas példányszámú, híres sorozatának több kiadást is megért kötetei közül az első kettő volt képes csak összegezni a megjelenés pillanatában létező kutatási eredményeket, a többi már egyenetlen, csakis alapos kritikával használható. A néhány

hónapja elhunyt Szántó Konrád ferences rendi főiskolai tanár „háromkötetes, katolikus szemléletű” összefoglalásához érdemes hozzáfűzni, hogy még a hazai értelmiségi és egyházi körökben egyaránt gyakorolt szellemi öncenzúra éveiben jelent meg, s ezért helyenként kevésbé kiigazításra, mint inkább kiegészítésre szorul.

A pontosság kedvéért megemlíteném, hogy *Félegyházy József* és *Vanyó László* nem a Budapesti Központi Szeminárium, hanem az 1635-ben alapított nagyszombati egyetem hittudományi kara jogutódának számító Római Katolikus Hittudományi Akadémia (ma Pázmány Péter Katolikus Egyetem Hittudományi Kara) egykori, illetve mostani professzora. Vanyó László a középkori egyetemes egyháztörténelem tárgykörben nem publikált, az ökeresztény irodalom- és dogmatörténet terén annál többet, amint ez is kiderül az irodalomjegyzékből.

Gergely Jenő itt említi meg, helytállón, hogy „a Katolikus Egyház története nem tárgyalható a pápaság nélkül, s viszont: a pápaság története sem érthető meg annak a közegnek (az egyetemes Egyháznak) az ismerete nélkül, amelyben működött”. A szerző ezek után, noha ő maga hangsúlyozottan *intézménytörténetet ír*, megemlíti az egyháztörténelem katolikus szellemiségű megközelítését, miszerint az a „teológiai tudomány, amely a Krisztus által alapított egyház idő- és térbeli növekedését írja le”. Mint tudomány, kritikai módszerrel dolgozik, s mint teológiai tárgy, „az isteni kinyilatkoztatás mérvadó számára”. Ennek illetően rögzítése rendkívül fontos, hiszen az intézménytörténész illetékességét világosan elkülöníti a katolikus felfogást képviselő történészekétől, s az esetleges „ideológiai” vitáknak elejét veszi.

Gergely Jenő ennek a fontos, noha némileg elrejtett fejezetnek a végén a következőket írja: „Mit értünk végül is mi a pápaság történetén? Olyan megközelítést, amely a pápaságot mint intézményt (Kúria, Egyházi Állam mellett), és mint egyes személyek működését a világegyház kormányzatának és a világtörténelemhez való viszonyának az összefüggéseiben tárgyalja. Kiesik ebből az általános egyháztörténeti tárgyalás, de nem öleli fel az egyházi állam

egész történetét sem, sőt mellőzi azon pápák részletesebb bemutatását is, akiknek nem volt nagyobb jelentőségük a pápaság történetében” (344). Ha az olvasó ezt figyelembe veszi, akkor nem éri csalódás, és azt találja a könyv lapjain, amit a szerző ígér: a pápaság születését majd fejlődését Pétertől, sőt, Jézustól kezdve, akit „ma már a szakirodalom nagy része is történeti személynek tekint” (9). Az ősegyház-episzkopális egyház struktúráváltásai, a keresztény közösségek szervezete a jövőben is fog még vitákat kiváltani szakmai berkekben, ám mértéktartó bemutatásuk lehetővé teszi, hogy az olvasó később szerzendő ismereteket is beépítsen majd az itt olvasottak mellé. A kereszténység államvallássá nyilvánítása (22) túlzott egyszerűsítésben kerül bemutatásra, s a római püspök monarchikus pápává válása sem örvend kellően árnyalt megfogalmazásnak, azonban az összkép a történelmi ismeretekkel egybefüggően alakul. Természetesen *Charles Pietri*: *Roma christiana* (I–II, Róma Párizs, 1976) című monumentális monográfiája e bonyolult eszmetörténeti téma feldolgozásában hatékonyan segítene, ha az irodalomban szerepelne.

Az utolsó fejezetek újraírása, átdolgozása komoly nyereség nemcsak azért, mert II. János Pál pápaságát, magyarországi útját is tartalmazza, hanem mert a XI. és főként XII. Piusz pápákkal kapcsolatos történelmi torzításokat igyekszik kiküszöbölni, és a totalitárius eszmerendszerekkel szembeni eszmei állásfoglalásukat kidomborítani. Kiemelkedően fontos, hogy a Vatikán által kiadott dokumentumgyűjteményre is támaszkodik Gergely Jenő, amikor a Szent-szék és a II. világháború problémakörét vizsgálja. A nem 10, hanem 11 kötetet tartalmazó forráskiadványnak rövid, tartalmi egybefoglalását *Pierre Blet* készítette el: *Pie XII et la Seconde Guerre mondiale d'après les archives du Vatican* címen és 1997-ben Párizsban jelentette meg. Ennek említése a megfelelő fejezet irodalmában helyet kaphatott volna. Az elmúlt év késő őszen látott napvilágot a jelenlegi pápa eddig legátfogóbb életrajza 1174 oldal terjedelemben, amit Gergely Jenő érthető okból nem ismerhetett. Szerzője az amerikai történész, *George Weigel*, címe: *Witness*

to Hope, The Life of Pope John Paul II (New York, 1999.) A későbbi kiegészítésnél majd ez a mű is figyelembe veendő, mert a II. János Pál pápáról eddig írt legjobb biográfia.

Ezek a kiegészítések nem csökkenteni, hanem ellenkezőleg, kiemelni akarják a mű értékét, amely vonzó külsőben, sok és jól

válogatott színes képpel illusztrálva jelent meg, s a szerző életművét éppen úgy gyarapítja, mint a pápaságról szóló magyar nyelvű irodalmat. (*Gergely Jenő: A pápaság története. Kossuth Kiadó, Budapest, 1999. 360 o.*)

Török József

TÖPRENGÉSEK A DEMOKRÁCIÁRÓL

Kende Péter mives esszéi immár egy évtizede jelen vannak a hazai tudományosságban, sőt egy 1991-ben megjelent könyve jóvoltából, amely az 1957 és 1989 között Párizsban írt tanulmányaiból válogat, képet kaphattunk a szerző itthon addig szélesebb körben csak kevésbé ismert emigrációs munkásságáról is (*A párizsi toronyból. Cserépfalvi, Bp. 1991.*). A kényszerű magyarországi hallgatás évtizedeit követően szerencsére elmondható, hogy Kende Péter most már itthon is rendszeresen jelentkezik írásaival, köteteivel, melyekben megosztja gondolatait, töprengéseit az olvasóval. (Magyarországon megjelent további tanulmánykötetei: *Miért nincs rend Kelet-Közép-Európában. Osiris-Századvég, 1994.; Az én Magyarországom. Osiris, 1997.*)

Legújabb könyve az 1993 és 1999 között publikált esszéiből ad válogatást. A szerző is hangsúlyozza azonban, hogy e kötet nem egyszerű antológia, hanem *korábbi gondolatainak továbbcsiszolása, kiegészítése, tehát legtöbb írása ebben a – feltehetően korántsem végleges – formában még nem jelent meg. Kende esszéi rendszerint néhány markáns, de rendkívül nehezen megválaszolható kérdés körül forognak, szinte egybefüggő gondolatfolyamot alkotva (a szerző sok esetben csak jelez egy-egy logikai mellékszálát és korábbi írásaihoz utasítja az érdeklődő olvasót). Annak ellenére, hogy tanulmányaiban egyaránt találhatunk államelméleti, politológiai, szociológiai és történeti fejtegetéseket, azok olvasása a szélesebb olvasókörzönség számára sem jelent megterhelést. Írásai olvasmányosak, témái időszerűek, kérdésfeltevéseivel és hangos töprengéseivel*

vel az olvasó is könnyen tud azonosulni. Egyik tanulmányában a morális diskurzust hiányolja a tudományos közéletből. Most megjelent könyvének írásai épp erre a megközelítési módra hívják fel a társadalomtudósok figyelmét. Kende Péter hangos gondolatai közvetlenségükkel és moralizáló töltetükkel, ám mégis tudományosan körültekintő és sokoldalú alaposságukkal lényeges kivételnek számítanak a hazai tudományosság rendszerint tartózkodóbb és sok esetben szürkébb szellemi terméséhez képest.

Új könyvében megtaláljuk a szerző fejtegetéseit többek között a magyar demokrácia és parlamentarizmus működéséről, a civil társadalom szerepéről, a liberalizmus ezredvégi helyzetéről, az erkölcs és a politika kényes viszonyáról, valamint a közép-európai népek együttélésének problémáiról. Mindeközben a rá annyira jellemző szabotossággal – *számos gyakran használt fogalmat megszabadít téves értelmezésétől. Tisztázza például a demokrácia és a kapitalizmus, a civil társadalom és a politikum, az igazságosság és a hatékonyság, a demokrácia és a tekintély viszonyát, valamint az „erős” állam fogalmát. Felhívja a figyelmet többek között arra, hogy az általánosan elterjedt vélekedésekkel szemben, egy jól működő demokratikus köztársaság erős államhatalmat igényel, amely azonban nem a kormányzó elit hatalomkoncentrációját jelenti, hanem határozott elképzeléseket a nemzet jövőjéről, a közérdeket folyamatosan szem előtt tartó, magabiztos kormányzati döntéseket és a jogszabályok következetes végrehajtását.*

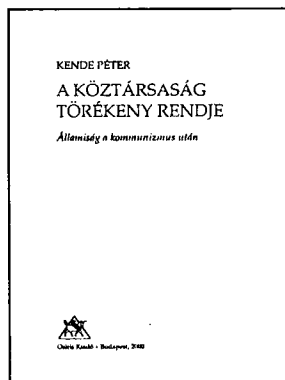
Hangsúlyozza továbbá, hogy a demokrácia fogalma az ezredfordulón nem nép-

uralmat jelent, sőt, a közvetlen demokrácia modellje utópia. A parlamentáris kormányzat legitimitását a demokratikus procedúrák és törvények betartása, a társadalmi bizalom és a politikai vezetőréteg tekintélye biztosítja. A tekintély tehát nem ellentétes a demokrácia fogalmával – ugyanis nem azonos az erőszakkal és az elnyomással –, viszont gyorsan elillanhat (a társadalom bizalmával együtt). Az utóbbi években egyre terjedő korrupció és a vele szembeni határozott fellépés hiánya épp ezt a kormányzati tekintélyt ássa alá, sőt, ami ennél súlyosabb, az egész demokratikus intézményrendszerbe vetett bizalmat is megrendítheti. Részben ennek hatására a „politika” és a „párt” fogalma egyre inkább szitokszóvá válik a köznyelvben, a „civil társadalom” kifejezést pedig az utca embere gyakorta hajlamos a politika világán kívüli, vagy azzal ellentétes fogalomként meghatározni. Holott a társadalmi önszerveződés és a politikum szoros kapcsolatban áll egymással, „kölcsonösen átjárják egymást” (a pártoknak jut a legfontosabb szerep e kapcsolat megteremtésében).

Természetesen további példák is említethetők lennének, de úgy véljük, hogy e rövid recenzió keretében Kende Péter alapfogalmakat tisztázó erőfeszítéseinek a bemutatására ennyi is elegendő. A továbbiakban általános vonásként azt emeljük még ki, hogy az itt összegyűjtött esszékben egyszerre jelenik meg a szerző pesszimizmusa és optimizmusa.

Meglehetősen borúlátással elemzi például a kommunizmusról a demokráciára való áttérés során a magyar társadalom gondolkodásában, mentalitásában végbement változásokat. Véleménye szerint az elit államtudata és a társadalom összetartozástudata „meglazult”, a társadalmi érdek képviselését háttérbe szorította az önérdék hajszolása, a lakosság csak kevésbé érdeklődik a politika iránt (pl. meglepően alacsony a választási részvétel), az 1990-es évek közepére megbomlott a konszenzus a politikai eliten belül, ennek következtében pedig szinte teljesen megszűnt a rendszer alapintézményeit érintő (ön)korrekció lehetősége. Ugyancsak pesszimista a szerző, amikor Magyarország határain túlra tekint, és a regionális együttműködés lehetőségeit

vizsgálja. Úgy látja, hogy térségünk népei egyelőre nem az összefogásban, hanem az egymástól való éles elkülönülésben, a sorsközösség tagadásában és a nacionalista politizálásban látják jövőjüket (ezt mérsékelt formában igaznak tartja az ún. visegrádi országokra is).



A borúlátás mellett azonban szilárd és eltökélt *bizakodás* is kimutatható Kende Péter esszéiben. A szerző ugyanis nemcsak megfigyeli és leírja a magyar társadalom és politikai rendszer, illetve a Duna-völgyi együttélés problémáit, hanem a megoldásokon is elgondolkodik és javaslatokat dolgoz ki. Tíz pontban foglalja például össze a „*jól működő demokrácia ismérveit*” (pl. tekintélyes, határozott, átlátható, ellenőrizhető, nyitott, erős), amelyek számunkra is megvalósíthatóak (még ha az elmúlt évtized belpolitikai eseményei nem is ezt mutatják). Ugyancsak hisz abban, hogy korrupciós viszonyok között is fenntartható a személyes integritás. Az egyéni (például közhivatalnoki) tisztesség megőrzésének több segítő feltételét is megjelöli: ilyen például egy belső etikai mérce megléte, a közérdekkel való azonosulás, az erkölcsi tartás (a kísértésekkel szembeni ellenállás, civil kurázsizs). Tárgyi feltételként a közhivatalnoki jövedelemszint jelentős megemelését tartja elengedhetetlennek.

Végül ebben a sorban említhetjük ama reményét is, hogy a liberális gondolatokra az új évezred küszöbén is szükség lesz a hazai politikai életben, bár a *liberalizmus jelentős átgondolásra szorul*. A szerző vé-

gigköveti a magyarországi liberalizmus alakulását a rendszerváltást követően, számba veszi a szabadelvűséget érő ideológiai támadásokat, valamint a liberális politikai erők népszerűtlenségének lehetséges okait. Kende állítja, hogy a liberalizmus megújítható, ám ehhez *republikánus szellemű kiigazításra* van szükség. Azaz az egyéni szabadságjogokon és a piacgazdaság elsődlegességén alapuló liberalizmust össze kell hangolni a közösségi érdeket a

középpontba állító, az állampolgárok aktív részvételét igénylő demokratikus köztársasági eszmerendszerrel.

Csak remélni lehet, hogy a szerző – helyenként túlzásoktól sem mentes – idealizmusát a következő évtizedek fejleményei igazolni fogják. (Kende Péter: *A köztársaság törekény rendje. Osiris Kiadó, Budapest 2000. 358 o.*)

Cieger András

A KÖNYVNYOMTATÁS MAGYARORSZÁGON 1473–1800

Az elmúlt néhány évtizedben megsza-
porodtak a könyv- és nyomdatörténeti
cikkek, tanulmányok. Ezeket a tanulmá-
nyokat általában komoly kutatás előzte
meg, így sokszor új, meglepő eredmények
születtek. A szerző, aki maga is évtizedek
óta folytat nyomdatörténeti kutatásokat,
könyvében mindezeket rendszerezte és
összefoglalta.

A könyv szerkezete időrendi, századon-
kénti felosztást követ: első a magyarországi
ősnymdászat, vagyis a 15. század, majd
következik a 16–18. század, elkerülhetle-
nül itt-ott kicsit túlnyúlva a mesterségesen
meghúzott 1800-as évszámon. Az 1800-as
időhatár a nemzetközi gyakorlatnak felel
meg. Ez a rendszerezés logikusan adódik,
bár az áthúzódó műhelyeket a szerző ezál-
tal elválasztva tárgyalja (pl. a bártfai Klöss
vagy Johannes Manlius nyomdájainak
tevékenységét). A századokon belüli tagolás
kritériumait még nehezebb lehetett meg-
határozni, nem is mindig magától értetődő
a 17. és 18. századot illetően a csoportosí-
tás. A századonkénti nyomdászattörténeti
bemutatást hét további igen tanulságos és
a témához tartozó fejezet követi csaknem
száz oldalnyi terjedelemben, vagyis a szö-
vegnek majdnem egyharmadában: a *kül-
földön megjelent magyar nyelvű könyvekről*
a 17–18. században (jobb lett volna a '*Ma-
gyar nyelvű könyvkiadás külföldön Mohács
után*' c. fejezetet is ehhez kapcsolni); a
hazai nyomdák működéséről a *kézisajtó
korában*, vázolva azt, hogy technikai, gaz-
dasági és művészeti összetevőit tekintve
mennyire komplex feladat a könyvcsinálás;

*a könyvnyomtatás kapcsolata más mester-
ségekkel, azaz a papírgyártással, betűmet-
széssel, -öntéssel és a könyvkötéssel*, (in-
kább ide csatoltam volna a *könyvdíszítés*
módjáról írott fejezetet is). Ezután a *könyv-
kiadást* érintő nyomdaalapítási engedély-
ről, cenzúráról, revízióról szóló fejezet kö-
vetkezik; a *könyvtermelésről* statisztikai
kimutatások adnak számot. Az utolsó
fejezet *A magyar könyvkereskedelem törté-
netének vázlata 1800-ig* más szerző,
Pavercsik Ilona tollából született.

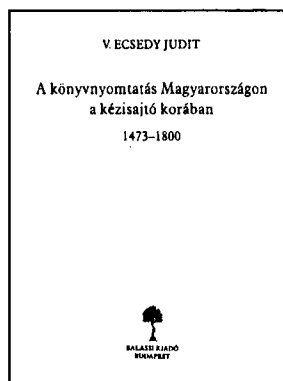
A magyarországi könyvnyomtatást
együtt kell tárgyalni a könyvkiadással a
16. század első harmadától kb. 1750-ig,
mivel e kettő sokáig nem vált szét. Az 1500
előtti két nyomda (Andreas Hess 1472–73
és a Confessionale nyomda 1477–80) na-
gyon rövid életű vállalkozás volt. Ez sajnos
összefügg az akkori magyarországi művelt-
ségi viszonyokkal és az igen szerény olva-
sási igényekkel. Még fél évszázadot kellett
várni, míg nyomda tartósabban gyökeret
tudott ereszteni Magyarországon. Ez idő
alatt, vagyis a 16. század első negyedében
Budán csak könyvkiadók tevékenykedtek,
s a magyar könyvszükségletet főleg Velen-
cében, emellett Bécsben, Augsburgban,
Krakkóban mindenekelőtt latinul, de oly-
kor magyarul is nyomtatott kiadványokkal
elégítették ki. A mohácsi katasztrófát kö-
vetően a szétszakadt ország három része
nagyon eltérően fejlődött, s a különbsége-
ket még növelte a reformáció okozta vallási
megosztottság. A török hódoltsági területen
a 16–17. században egyetlen nyomda sem
működött. Erdélyben először két száz

városban, (Nagy)Szebenben és Brassóban létesült nyomda, amelyeket nemsokára követett Kolozsvárott a Hoffgreff-Heltai nyomda. A mai Magyarország területét tekintve a 16. század derekától a sokáig egyetlen, folyamatosan működő debreceni nyomda a legjelentősebb. A mindinkább szaporodó protestáns nyomdák közül az evangélikus Bártfát kell kiemelni. Azok a nyomdák tudtak inkább fennmaradni, ahol a patrónus maga a város, vagy a fejedelem, ill. a tehetős és erre súlyt fektető katolikus egyházfő volt. A főúri alapítású nyomdák, pl. Nádasdy Tamás sárvár-űjszigeti nyomdája (1536–41) nem voltak tartósan életképesek. A nyomtatás ugyanis rendkívül drága, a mai napig tökeigényes vállalkozás.

Telegdi Miklós esztergomi érseki helynök 1578-ban Nagyszombatban, az akkori katolikus érseki székhelyen alapította meg azt a nyomdát, amely bár nem volt képes folyamatosan működni, idővel fokozatosan fel tudta venni a versenyt az összes nem katolikus nyomdával. Saját betűöntőde, sőt papírmalom is létesült mellette. A papír drága volt, és a szállítás sokba került, s nem is volt veszélytelen, többek között a törökök beékeklődése miatt. Ezért alapítottak hamarosan papírmalmot Erdélyben: Brassóban (1546), Kolozsvárt (az 1560-as évek elején) és Szeben mellett (1573), majd Felső-Magyarországon.

A 16. században kb. 900 kiadvány láttott napvilágot tizennyolc műhelyben, de huszonkilenc nyomdahelyen, olykor jelentéktelen helységeken. A nyomdák egy-egy sajtóval és öntött betűvel működtek, matricával általában nem rendelkeztek. Ennek következtében a betűket sokáig használták, nagyon elkoptak, s ez idő múltával nagyon meglátszott a kiadványok színvonalán, különösen ha a betűket még a 17. században is használták. A 18 nyomda – 29 nyomdahely magyarázata az, hogy néhányan pl. Johannes Manlius, Huszár Gál, a két Hoffhalter, több helyen dolgoztak. Helytelen őket '*vándornyomdász*'nak titulálni, mert nem a maguk jószántából, nem kecsesgetőbb kereskedelmi hanem kényszerűségből, többnyire politikai, világnézeti (vallási) okokból változtatták meg lak- és munkahelyüket.

Az, hogy az egyes századokban többször, a könyv más-más helyein ismét szóba kerül ugyanaz a város, a felekezeti megoszlások és erőviszonyok miatt van. A szerző ugyanis külön tárgyalja a protestáns és külön a katolikus nyomdákat, indokolatlanul, mert e műhelyek nagyrészt egyházi irányítás alatt működtek. A protestantizmus térhódítása, majd a katolikusok erőgyűjtése és főleg 17. századi ellentámadásba lendülése önmagában a nyomdászat felvirágzását, az írott, azaz nyomtatott szó erejének felismerését eredményezte. Működésük az anyanyelv előretörésével is járt. Mégis, a 16. századi nyomdák a külföldiekhez viszonyítva 'házi üzemenként' csupán helyi igényeket elégítettek ki.



A 17. században a kiadványok száma ötszörösére nőtt, de Kassa, Szeben és Kolozsvár kivételével még a nagyobb városok sem bírtak el két műhelyt. (Krakkóban az 1520-as években négy nyomda működött, s 1550-ig két tucat magyar nyelvű könyv jelent ott meg!) A 17. század három nagy nyomdász egyéniséget adott, a pozsonyi Némethi Jakabot, a váradi Szenci Kertész Ábrahámot és az Amsterdamban világhírűvé vált Misztótfalusi Kis Miklóst. (Sajnálatos, hogy a Misztótfalusi – Tótfalusi név évtizedekkel ezelőtti vitája az utóbbi javára dőlt el. Kis Miklós Misztótfaluban született, s az erdélyiek nem is emlegetik másképp világhírű nyomdászukat.) A nyomtatványok nyelvét tekintve még a 17. században is a latin volt túlsúlyban.

A 18. századra megerősödött a katolikus egyház. Bár a század első két évtizede a nyomdászat és könyvkiadás mélypontja volt (háborús viszonyok), később szinte minden katolikus püspöki székhelyen alapítottak nyomdát: Szombathelyen, Vácott, Pécsen, Veszprémben, Temesvárt. A nagyobb városokban, Pozsonyban, s a század második felében életre kelt Pesten és Budán több nyomda is működött. Az 1770-es évektől mindinkább Pest és Buda a kulturális és gazdasági központ. Nem létesült viszont újabb protestáns nyomda. E századra esik a hazai sajtó kezdete is (Nova Posoniensia 1721). 48 helyen 64 műhelyben nyomtattak, s ezek között hét olyan város volt, ahol több nyomda is működött. A kiadványok mennyisége a korábbiak többszörösére nőtt. De nemcsak a kiadványok száma, hanem a példányszám is emelkedett. A fellendülésben a bevándorló nyomdászcsaládok is szerepet játszottak. Először csak a nyugati határhoz közel eső városokban telepedtek meg: Győr, Sopron, Pozsony – Landerer, Streibig, Royer. Fokozatosan nyomdászdynasztiák alakultak. Előretört a német nyelv, de nem a magyar, hanem a latin rovására. Kezdett elkülönülni a nyomdászat és a könyvkiadás. A tudós tipográfusok, tanult (katolikus és protestáns) egyházi személyek után és helyett vállalkozó típusú nyomdászok léptek porondra szilárd gazdasági célkitűzésekkel. A nyomdászat szabad iparüzés volt, kialakult a verseny. A század utolsó évtizedeiben éreztették hatásukat a felvilágosodás eszméi is.

A magyar nyomdásztörténetnek a cirill betűs nyomtatás is része, minthogy az erdélyi románságot is ellátták könyvekkel. Egyébként nemcsak a brassóinak, majd a gyulafehérvári fejedelmi nyomdának, de a nagyszombati egyetemi nyomdának is volt a 17. században cirill betűkészlete.

Ecsedy Juditnak 1996-ban a Borda Antikvárium kiadásában megjelent a *'Titkos nyomdahelyű régi magyar könyvek 1539–1800'* című műve, sőt ennek javított és bővített német nyelvű kiadása 1999-ben a frankfurti könyvvásárt is megjárta. Természetes tehát és dicsérendő, hogy itt ismertetett könyvében az egyes századok tárgyalása végén szót a hamis nyomdahelyekről és a feltételezett, de nem bizonyítható nyomdákról is.

Minden fejezet ajánló irodalomjegyzékkel ér véget. Ez jó, de nem pótolja a lábjegyzeteket! Miért kelljen a témában jobban elmélyedni akár olvasónak találgatni, hogy egy-egy adatnak pontosan hol is nézhet utána? Arról nem is beszélve, hogy az ajánló jegyzék nem is ad(hat) meg minden forrást. Ismerve a szerzőt, biztosan vállalta volna a jegyzetek közlésével járó többletmunkát. A könyvet *'Könyvtörténeti fogalmak'* tára (ebből jó lett volna egy kicsit bővebb), *'Hely- és névmutató'* és a *'Magyarországi nyomdák és nyomdászok 1473–1800'* indexe zárja. Különösen ez az utolsó nagyon jó és hasznos. Minimális sajtóhibával, betűkihagyással találok. Az egész könyvről összességében kedvező a benyomás. Megérdemelte volna, hogy ugyanezeket a – különben tartalmas – illusztrációkat jobb kivitelben reprodukálják és ne xerox-minőségben. A kötet borítója viszont tetszetős. Bár a könyv tankönyvként is használható, nagyon ajánlom azt a művelt magyar nagyközönségnek is, mert *tényszerűen* tükrözi a művelődés 1470 és 1800 közötti történetét. A nagy politikai összefüggések is megérthetők belőle. (V. Ecsedy Judit: *A könyvnyomtatás Magyarországon a kézisajtó korában 1473–1800*. Balassi Kiadó, Budapest, 1999. 372 o.)

Rozsondai Marianne

DROGFOGYASZTÁS ÉS MEGELŐZÉS

Szokatlan könyv jelent meg az Animula Kiadónál. A szerzők mintegy másfél évtized kutatási termését gyűjtötték össze sajátos szakmapolitikai kontextusban. A kötet

megrendelői az ifjúságpolitika aktuális vezetői voltak, akik – ritka véletlen – kíváncsiak voltak a kutatók véleményére ifjúságpolitikai koncepciójuk kialakításakor. A

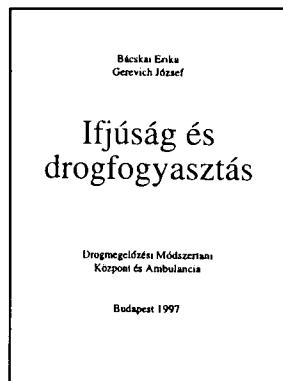
szerzők arra a ritka feladatra vállalkoztak, hogy a drogügy gyakorlati problémáiból kiindulva – empirikus kutatás eredményeinek felhasználásával – kanyarodjanak vissza a gyakorlathoz, magyarul: váltsák „aprópénzre” a tudományt.

A problémák számbavétele már nem mindennapi kihívást sugall: szinte nincs olyan területe a drogügynek, ahol ne lenne hiány, diszfunkcionalitás, alulfejlettség. A látlet maga is töredékes, mint egy kora középkori régészeti tárgy, amelyről sokszor nem tudjuk, hová tartozik, mihez illeszkedik. A droghelyzetet tisztázó törekvéseknek eddig egyetlen érdemi felfutásuk, realizálási esélyük volt: a nyolcvanas évek vége, a kilencvenes évek legeleje, amikor a Társadalmi Beilleszkedési Zavarok Kutatási Alirányon belül intézményesen is megjelent a droghelyzet, azaz zöld utat kapott tudományos szinten az addiktológia. Ez azonban csak múló pillanat volt. Az úgynevezett rendszerváltás nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. Ahogy a szerzők fogalmaznak: a drogproblémák növekedésével párhuzamosan a nyolcvanas évek szakmai erjedése leállt, a kormányzat közönye végigvonul a kilencvenes éveken. Azt már a szerzők nem írhatták le, de minden bizonnyal leírják, ha most kellene összeállítaniuk a könyvet, hogy ennek a közönynek egyfajta „betetőzéséként” jelent meg a drogügy jogi szabályozásában bekövetkező, szakmailag megalapozatlan szigorítás.

A szerzők szerencsére nem sokat tördtek a drogügy szomorú hazai sorsával. Tették a dolgukat. Ennek eredménye – többek között – ez a könyv, amely jól tükrözi a szakma ellentmondásosságát: hirt ad arról, hogy a drogprobléma intézményes ellátásában érzékelhető balkáni viszonyokkal szemben milyen magas színvonalon jelenik meg az *addiktológiai kutatás*. Ráadásul éppen a legfontosabb kérdéseknél, a *drogfogyasztás kialakulása és megelőzése* terén. Hiszen van-e gyakorlatibb probléma annál, hogy megtudjuk, milyen tényezők hatására alakul ma ki Magyarországon a drogfogyasztás és addikció. Vagy milyen tényezők befolyásolják az ifjúság drogfogyasztási szokásait, különös tekintettel az iskoláskorúakra, hiszen ők azok,

akik a legkönnyebben hozzáférhetők a primer megelőzés szemszögéből. A maig egyetlen hazai primer prevenciók hatékonyságvizsgálat (modellkísérlet) eredményei élesen hívják fel a figyelmet arra, hogy a megelőzés tudomány, amelyet csak alapos felkészültséggel lehet művelni. Sőt, árthat is, a nem kellően átgondolt programok beindítása hatására a kezdeti célok visszajukra fordulhatnak és súlyosbíthatják a kiindulási problémákat. Nem lehet eleget hangsúlyozni ezt.

A végkövetkeztetések legtöbb pontja megegyezik a Pszichiátriai Szakmai Kollégium ajánlásaival vagy a Magyar Országgyűlés Eseti Drogbizottságának legfőbb megállapításaival (nem véletlen talán, hiszen az egyik szerző mindkét grémiumnak aktív tagja). Ez is azt mutatja, hogy az ellenkező híresztelésekkel szemben, a drogszakma az alapvető kérdésekben közös döntésekhez képes jutni. Egyre nagyobb szükség is van erre, hiszen az addiktológia nagy lehetőség előtt áll, az egyetemi oktatásban felértékelődőben van, a szomatikus orvoslás szakemberei szinte jobban „megbecsülik”, mint a pszichiáterek, egyre több háziorvosnak jut eszébe addiktológiai kurzusra járni, hogy a praxisukban nagy számban jelentkező addiktológiai betegek gondozásában minél tájékozottabbak legyenek.



A könyvben *gyógyítás és megelőzés szerves egységben* jelenik meg. Ez látszólag magától értetődő, de távolról sem az, ha közelebbről szemügyre vesszük. Ami a két

feladatkört és tudományos terrénumot összeköti: mindaz, amit tudunk egy betegségről, felhasználható a megelőzéséhez is. De a megelőzés egészen másfajta tudomány; mások a kiindulási premisszái, a módszertana, eszköztrendszere, más az a társadalmi közeg is, ahol zajlik. És más a célcsoport is. Hiszen a megelőzésben elsősorban egészséges emberek (gyermekek) vesznek részt. Ezért meglepő, amikor klinikus orvosok magukat a megelőzés szakembereinek kiáltják ki, miközben nincsenek tisztában a megelőzés módszereivel és alapvető ismereteivel. Ugyanígy meglepődünk, amikor iskolai pedagógusok is preventív szakembereknek gondolják magukat, miközben nem ismerik a betegségek alapvető fogalmait. Ettől nehéz és ezért izgalmas interdiszciplináris terület a megelőzés. Mindez Bácskai és Gerevich könyvéből tökéletesen tükröződik.

Bácskai és Gerevich könyvének tehát az a legfontosabb üzenete, hogy a drogreprevenzió terén nincs mit szégyenkeznünk. A drogszakma – a kedvezőtlen szelek ellenére – elindult a tudományos fejlődés útján. Most már a szelek kedvező változásán múlik, sikerül-e a drogügy valamennyi területén is felzárkóznunk Európához. Van teendő bőven. Gondoljunk csak a mákkérdésre: a máktermesztés szabályozatlanságaira, vagy a kétpólusú nemzeti drogstratégiára (az egyik póluson egy szociálisan érzékeny, emberközpontú keresletcsökkentő program, a másikon „Európa legszigorúbb jogi szabályozása”), amelynek tükrében a két pólus eredőjeként megoldatlan problémák tömegét látjuk. (Bácskai Erika – Gerevich József: *Ifjúság és drogfogyasztás. Animula, Budapest, 1998. 104 o.*)

Csorba József

CONTENTS

Technical sciences and the changing world

<i>László Somlyódi</i> : Technical science in a changing world	1177
<i>József Finta</i> : Architectural perspective of the 21 st century	1182
<i>György Vajda</i> : Challenges of energetics	1187
<i>Pál Michelberger</i> : Transport strategy at the beginning of the 21 st century	1195
<i>Vera Istvánovics – István Hahn – László Somlyódi</i> : Water management of the future: a challenge for the engineer and the ecologist	1202
<i>Tamás Roska</i> : Perceiving computers – „tele-presence”	1211
<i>Péter Richter</i> : New devices for the engineer – supplied by the natural sciences.	1215
<i>Sándor Damjanovich</i> : New devices for the engineer — supplied by the life sciences	1218
<i>Lajos Kollár</i> : The future of the profession of engineers – prediction and reality	1224

The use of computers in arts and humanities

Contributions by <i>László Hunyady, Gábor Prószéky, Béla Hollósy, Ágoston Tóth, Tibor Nagy, Edit Dobi-Sándor Maticsák, Zoltán Nemes, Sándor Márton</i>	1230
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Hungarian medicine

<i>Imre Hutás</i> : The epidemic of the industrialized world: the allergy . . .	1242
---------------------------------------------------------------------------------	------

Research and environment

<i>Attila Meskó</i> : Transition to sustainability in the 21 st century	1252
----------------------------------------------------------------------------------------------	------

Interview

It is excellence and outstanding performance that counts Professor <i>Jan S. Nilsson</i> interviewed by <i>Zsuzsa</i>	1263
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

The road we have covered

<i>Móricz Ballagi</i> : Language reform and language corruption (Introduced by <i>Loránd Benkő</i>)	1267
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Scientific workshop

Debates and opinions

Book reviews

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője
Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24416
Felelős vezető: Freier László
Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós
Megjelent: 11,2 (A/5) iv terjedelemben
HU ISSN 0025-0325

Magyar Tudomány

**A MAGYAR TUDÓS TÁRSASÁG
KÖSZÖNTÉSE**

**AZ ÖRÖKLETES INFORMÁCIÓ
EREDETE**

**MIFÉLE SZERZET
A TÉRKÉPÉSZ?**

**AMERIKAI MEGEMLÉKEZÉS
AKADÉMIÁNK
MEGALAKULÁSÁRÓL**

2000/11

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVII. kötet — Új folyam, XLV. kötet, 11. szám
2000. november

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDAM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS
FERENC, KOPECZI BELA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI
FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNÁDI MIKLÓS (társadalom- és bölcsészettudományok, Interjú), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA
(természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete),
GAZDAG KALMÁNNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ
(filozófia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudáspolitikai), SZABADOS LÁSZLÓ
(olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek
hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.iif.hu

www.matud.iif.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bártfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

*Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
Hirlapüzleteiben, az MP Rt. Hirlapelőfizetési és Elektronikus Posta
Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest, Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál:
AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bártfai u. 65.*

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Czelnai Rudolf

Köszöntjük a Magyar Tudós Társaságot fennállásának 175. évfordulója alkalmából

Akadémiánk ebben az évben ünnepli 175. születésnapját. Amint minden magyar gyermek (ez az én iskolás koromban még így volt, remélem ma is így van) már az iskola padjában ülve megtanulja: 1825. november 3-án zajlott le a pozsonyi országgyűlés kerületi ülésén az a vita, amelyen gróf Széchenyi István felajánlotta birtokainak egy évi jövedelmét a Tudós Társaság létrehozásának céljára. Ehhez csatlakoztak hasonló felajánlással gróf Andrássy György, gróf Károlyi György és gróf Vay Ábrahám, Toma, Szatmár és Borsod vármegyék követői, megtörve a jeget s megnyitva az utat a Magyar Tudós Társaság (később Magyar Tudományos Akadémia) létrehozásához. Erről a nevezetes eseményről és az azóta eltelt egy és háromnegyed évszázad tiszteletre méltó sikereiről a Magyar Tudományos Akadémia közgyűlése idén, november 3-án emlékezik meg.

Az évforduló ünnepi eseményeihez az Akadémia tudományos osztályainak példátlanul gazdag tudományos programja kapcsolódik. Több mint másfélszáz előadás mutatja be vagy méltatja a magyar tudományos műhelyek eredményeit. Az előadások anyagát az Akadémia külön kiadványban teszi közzé. Amikor lapunk jelen számának bevezetőjében erre a publikációra hívom fel igen tisztelt olvasóink figyelmét, ezt egyrészt örömmel teszem, mert biztos vagyok abban, hogy a hazai tudományos irodalom egy impozáns kiadvánnyal lesz gazdagabb. Másrészt sajnálom, hogy lapunk ezúttal elesett egy értékes anyagból való válogatás lehetőségétől.

Mint olvasóink bizonyára észrevették, lapunk az évforduló ünnepléséhez többek közt a „Pályánk emlékezete” című rovat megindításával járult hozzá. Csató Éva mesteri válogatása alapján minden idei számunkban közöltünk egy-egy régebben megjelent nevezetes tanulmányt, amelyek ízelítőt adnak az elmúlt idők küzdelmeiről, sikereiről és gondjairól. Jelen számunkban Báró

Eötvös Loránd akadémiai elnök 1899. május 7-én elmondott közgyűlési beszédét idézzük. Úgy vélem, hogy nagynevű elődünk akkori gondolatai sok tekintetben ma is aktuálisak és hozzánk is szólnak.

Ugyancsak az évfordulóhoz kapcsolódik egy érdekes, számunkra rendkívül hízegő anyag: az USA Kongresszusának 1975. szeptember 30-i ülésén feljegyzett megemlékezés a Magyar Tudományos Akadémia 150. évfordulójáról. Ezt az anyagot Filep László fedezte fel a számunkra. Az USA Kongresszusán akkoriban elhangzott méltatással szinte párbeszédet folytat Török Ádám, aki a jelen számunk elején közölt tanulmányában azt a kérdést teszi fel, hogy reális-e a magyar tudomány 20. helye a (képzeletbeli) világanglistán? Mint a jó kérdésekkel általában lenni szokott, erről is újabb kérdések juthatnak az eszünkbe: például az, hogy vajon merre visz további utunk? Mit mondhatnak majd utódaink a 200. évfordulón?

Legyünk bizakodóak, de legyünk annak is tudatában, hogy ez az utóbbi kérdés – legalábbis részben – talán éppen most, éppen ezekben az években dől el. Nem mondhatjuk, hogy legyen az már csak az ő gondjuk.

Reális-e a magyar tudomány 20. helye a (képzeltbeli) világgranglistán?¹

Az Európai Unió Magyarországról készült első átfogó országjelentése alapozta meg azt a döntést 1997-ben, hogy az országot a csatlakozásra váró jelöltek „első körébe” sorolják. A gazdaság és a társadalom különböző szektorainak átvilágítása után kialakított értékelés a magyar tudományról mutatja az egyik legkedvezőbb képet. Az értékelő megjegyzéseket ezen a területen a következőképpen foglalják össze: „A közelmúltban a műszaki szolgáltatásokba befektetett beruházások terén tapasztalt visszaesés ellenére Magyarország egyike maradt a közép- és kelet-európai országok között a jelentős eredményt felmutató nemzeteknek. A magyar tudományos teljesítmény az országot a világon az első húsz közé emeli” (*Agenda*, 1997. 38.).

Ezt a véleményt egyetértőleg idézi Köhalmi (1997. 78.), aki közelebbről nem meghatározott hivatkozási mutatók alapján azt is kijelenti, hogy Magyarország bizonyos (különösen az országhoz és a régióhoz kapcsolódó) kutatási területeken az EU-nál komolyabb tudományos eredményeket ért el (Köhalmi, 1997. 77.). A Magyar Tudományos Akadémia elnöke pedig „... a volt szovjet zóna államainak területein tevékenykedő tudóstársadalmak között nemzetközileg még mindig a legjelentősebb”-nek nevezi a magyart azzal, hogy „...a kitáruló világban az ország átlagát felülmúló mértékben – és a volt szovjet blokk más államainak kutatóértelmiségét megelőzve – integrálódott a világ tudományos vérkeringésébe” (Glatz, 1998. 87.).

A Kelet-Európára vonatkozó fenti megállapításokat alighanem a volt Szovjetuniót leszámítva kell értelmezni. Az orosz tudomány nemzetközi pozíciói már csak a jelentős méretkülönbség miatt² valószínűleg még mindig jobbak a magyar pozícióknál akkor is, ha az orosz K+F bázis az utolsó évtizedben valóban drámai vérvesztéseket szenvedett el a kutatók tömeges kivándorlásával.

Az idézett vélemények közös eleme, hogy Magyarországot az átalakuló országok élmezőnyébe helyezik tudományos és K+F teljesítménye³ alapján azzal, hogy ezt a teljesítményét sokkal jobbnak tartják gazdasági teljesítményénél. Ez az utóbbi állítás implicit módon, de erősen benne van az Európai Unió „első 20” megállapításában is, hiszen Magyarországnak a GDP/fő

mutatóval vásárlóerő-paritáson mért gazdaságfejlettségi szintjét a nemzetközi mezőnyben a 45–50. helyezés közé becsülhetjük⁴.

A továbbiakban a magyar tudományos és K+F szféra számára igen hízelgő megállapítások mögé próbálunk adatokat, vagy legalábbis számszerű összefüggéseken alapuló megfontolásokat rendelni. Nem ígérhetjük, hogy pontosan meg fogjuk állapítani Magyarország helyét a tudomány világrangsorában. Ez mindenekelőtt azért lenne megoldhatatlan feladat, mert *ilyen rangsor nem is létezik*. Módszertanilag nagyban nehezíti a helyzetet az a körülmény is, hogy a tudomány vagy a tudományos szféra határait nem lehet egyértelműen megvonni.

Tudománnyal, illetve kutatás-fejlesztéssel egyáltalán nem pontosan ugyanazok az emberek foglalkoznak, de a gazdaságnak ezekre a feladatokra szakosodott alrendszerét a tudományon és a K+F-en túlnyúló értelmezésben általában „innovációs rendszernek” nevezzük⁵.

A továbbiakban a tudomány és a technológia közötti számottevő határterület definíciós elemzésétől eltekintünk, és a tudományhoz közeli vagy hozzá kapcsolódó technológiai, technológiapolitikai területeket sem zárjuk ki az áttekintésből.

Azt azonban hangsúlyoznunk kell, mert az elemzésben hivatkozunk rá, hogy a magyar K+F statisztikák egyes mértékadó vélemények szerint pénzügyi értelemben és az egyéb erőforrásokat tekintve is általában csak pontatlanul mutatják meg a magyar K+F terjedelmét. A K+F méreteinek alábecsüléséhez vezet, hogy az adatok csak kis részben tartalmazzák a kisebb cégeknél folyó K+F adatait (Papanek, 1999. 8.). Valószínűleg felfelé torzító hatást okoz viszont, hogy a felsőoktatás K+F ráfordítási adatai úgy szerepelnek a statisztikákban, hogy a ráfordításokból részesülők köre nem szűkül le az egyetemek és főiskolák valóban K+F-et is végző egységeire.

Nem tudjuk azt sem, hogy a magyar tudomány nemzetközi pozícióira vonatkozó megállapítások mennyiben vonatkoznak az alap-, mennyiben az alkalmazott kutatások, és mennyiben a fejlesztések volumenére, illetve milyen mértékben az eredményeikre. Valójában *egy magyar szempontból* (az ország nemzetközi megítélése miatt is) *fontos és hízelgő európai uniós állítás érvényességére kell – elsősorban a magunk számára – bizonyítékokat keresnünk úgy, hogy a szóban forgó állítás igen pontatlan, ugyanakkor korántsem világos, hogy milyen adatok, számítások vagy szakmai megfontolások állnak mögötte*.

A versenytársak körének szűkítése

Nem célunk, hogy olyan számítási módszert találjunk, amellyel megnyugtató módon fel lehetne állítani a világ országainak megnyugtató és széles körben elfogadható tudományos rangsorát. Nem is képzelhető el, hogy a különféle mutatók vagy értékelési módszerek végeredménye nagymértékben egybeesne, azaz létezne valamiféle „szuperrangsor”. Kétségtelen viszont, hogy kevés országról képzelhető el a különféle tudományos vagy K+F fejlettségi rangsorokban elért helyezéseik nagyobb mértékű szóródása. Más szóval ez annyit jelent, hogy a világ országainak többségéről valószínűleg gazdaságuk és tudományos, illetve K+F szektorok viszonylag felületes

ismeretében is meg lehet állapítani, hogy az elképzelt, de valójában nem létező „szuperrangsor” melyik negyedébe, esetleg tizedébe volnának sorolhatók.

Mélyebb elemzés nélkül valószínűsíthetjük azt is, hogy a „szuperrangsor” egyes szakaszait másoknál sokkal nagyobb biztonsággal lehetne összeállítani. Ez azokra a szakaszokra lehet igaz, ahol 1. az országok közötti verseny vagy viszonylag kevésbé intenzív és szoros, vagy pedig 2. azokra, ahol a verseny alig értelmezhető.

Itt természetesen azonnal felmerül a tudományos, illetve a K+F versenyképesség⁶ definiálásának és mérésének alapvető módszertani dilemmája.

Egy korábbi módszertani áttekintés (Török, 1997) bemutatta, hogy a gazdaságban, illetve a kereskedelemben sem lehet egyedül üdvözítő metódussal mérni a versenyképességet. Ennek az első látásra talán meglepő körülménynek a legfőbb oka a kínálati és a keresleti oldali versenyképesség nemcsak egymástól eltérő, hanem egymással alig vagy egyáltalán nem is összekapcsolható elméleti háttére. A versenyképesség kínálati oldali mérése mögött az a hipotézis áll, hogy bizonyos feltételek – például megfelelően alacsony költségek – fennállása esetén a versenyképesség a piaci viszonyoktól függetlenül is adott. A keresleti oldali versenyképesség-mérésnél pedig a piaci pozíciók bizonyos mértékét – például a versenytársakénál magasabb, vagy a náluk jobban növekvő piaci részarányokat – eleve a versenyképesség bizonyítékának tekintik figyelem nélkül arra, hogy a piaci pozíciók milyen tényezők hatására alakultak kedvezően. A kínálati oldali mérésnél a fő kérdés az, hogy *versenyképes lesz-e, aminek annak kellene lennie*, a keresleti oldali mérésnél pedig az, hogy *versenyképes-e, ami esetleg csak annak mutatkozik?*

A tudományos vagy K+F versenyképesség mérésénél a dilemma ugyanyilyen: lehet mérni külön a *ráfordításokat*, és külön az *eredményt*, de a kettő közötti összefüggés kimutatása az igazán nehéz feladat. Nem az ökonometria eszköztár hiánya miatt, hanem azért, mert nagyon nehéz, ha egyáltalán megoldható a kétfajta mérésnek pontosan ugyanarra a tevékenységi körre való vonatkoztatása⁷. Hasonlóan komoly mérési nehézséget okoz a ráfordítások és az eredmények közötti számottevő időeltolódás⁸.

A képzeletbeli rangsor felső szakasza. Kiinduló hipotézisként a rangsor legfelső szakaszát a nemzetközi élmezőny országaira tekintjük érvényesnek azzal, hogy itt viszonylag tiszták a versenyképességi pozíciók. Alighanem vitathatatlan az *Egyesült Államok* vezető helye, mint ahogy az utána következő 18 ország csoportjának határait is viszonylag megbízhatóan lehet megvonni. Valószínűsíthető, hogy ebbe a csoportba a G-7 többi vezető ipari országa (*Németország, Japán, Franciaország, az Egyesült Királyság, Kanada és Olaszország*) mellett (vagy mögött?) a kisebb, de nagyon fejlett ipari-posztindusztriális gazdaságok tartoznak.

A miniállamnak tekinthető *Luxemburgot és Izlandot* leszámítva ide sorolható *Hollandia és Belgium, Svájc és Ausztria, Észak-Európából Norvégia, Dánia, Svédország és Finnország*, Európán kívülről pedig *Ausztrália, Új-Zéland és Izrael*, valamint *Dél-Korea, Tajvan és Szingapúr*. Ezekről az országokról tudjuk, hogy magas fejenkénti GDP-jük általában több mint 1,5 százalékos hányadát K+F-re költik, de a nagyon fejlett gazdasági nagyhatalmaknál és a legfejlettebb kis országoknál (különösen Skandináviában) a mutató 2, esetenként akár 3 százalék fölötti. Az EU-n belüli periféria OECD-országainál a mutató 1 százalék körüli vagy alacsonyabb, a Távol-Kelet egyéb kisebb fejlett országainak pozíciói pedig első látásra nem állapíthatók meg még a fenti országokéhoz hasonló megbízhatósággal sem.

A tudományos és a K+F teljesítmény országok közötti összehasonlításának a következő *módszertani akadály*a itt jelenik meg. Az Egyesült Államok valószínűleg vitathatatlan vezető helye után ugyanis a képzeletbeli rangsort

két ágon lehetne folytatni: az egyik ág az abszolút, a másik pedig a fajlagos ráfordítások, illetve teljesítmények rangsora lenne. Csoportképző ismérvnek annyi elég volt, hogy az abszolút és a fajlagos tudományos, illetve K+F ráfordítások és teljesítmények egyaránt kiemelik a világgazdaságból a legfejlettebb országok csoportját.

Az abszolút ráfordításoknak a gazdaságmérettől erősen függő ágán a különféle mutatók szerint a németek, a japánok, a franciák és a britek követik az amerikaiakat, de ebben az országcsoportban a teljesítménymutatók is a világ élvonalába tartoznak. A különösen jól szervezett gazdaságú és egyébként is erősen K+F orientált kis országokban pedig *a fajlagos teljesítménymutatók alakulnak jól*. A rangsornak ezen az ágán kivált a svájciak, a hollandok és az észak-európaiak számíthatnak magas helyezésekre⁹.

Izraelről kevés az adat, mert a polgári K+F kiadások publikus összegét önmagában nem lehet értelmezni. Tény viszont, hogy az ország publikációs teljesítménye igen jó, lakosságszámra vetítve körülbelül Finnországnak felel meg (UNESCO, 1998. 102.). A Távol-Kelet és a csendes-óceáni térség országainak teljesítménymutatói – Japánt és részben Ausztráliát kivéve – ugyancsak szórványosan állnak rendelkezésre, de a (UNESCO, 1998) és a (Science and Engineering Indicators, 1998) források információi feltétlenül elegendőek az 1. csoportba sorolásukhoz.

A képzeletbeli rangsor 1. szakaszába tartozó fejlett országokat jelentős szakadék választja el azoktól (2. szakasz), amelyek akár Dél- vagy Kelet-Európában, akár Ázsiában magas-közepes fejlettségi szinten őket követik, s amelyek tudományos vagy K+F versenyképességi mezőnyébe már Magyarország is beleérthetjük.

A világ országainak a technológiai versenyképesség szerinti felosztásáról az Economist folyóirat Jeffrey Sachs tollából érdekes cikket közölt 2000 júniusában (Sachs, 2000). Az első csoport a világ népességének mindössze 15 százalékával az *újító országok* (Innovators) csoportja. Ezek a fejlett ipari országok, amelyek közé az elmúlt évtizedekben csak Dél-Korea, Tajvan és Izrael tudott felzárkózni. Újabb körülbelül 17 százaléknyi lakossághányad jut a *technológia-alkalmazó országokra* (Adopters). Ide részben kedvező földrajzi elhelyezkedésük miatt kerülnek a többi között Nyugat-Európa keleti és déli periferiájának országai (Magyarország, Lengyelország és Csehország is), Kína és India számos partvidéke, Szingapúr, Malájzia, több más ASEAN-ország, Dél-Afrika, vagy Latin-Amerika néhány fejlettebb állama. A harmadik csoport a világ népességének 68 százalékával az a számos ország és régió, amely nemcsak előállítani, de alkalmazni sem tudja a legmodernebb technológiákat. A cikk szerint elsősorban a 3. csoport lemaradása veszélyes és drámaian gyors. Feltűnő az egybeesés a Sachs-cikk és a részben más, nem technológiai, hanem K+F témájú jelen írás országcsoportjai között, ami arra utal, hogy a világgazdaság technológiai szegmentálódása világszerte egyre feltűnőbbé válik.

A 2. csoportban meglepően nagyok a *ráfordítási különbségek*: a *spanyol* GERD összege például nyolcada-kilencede a németének¹⁰, fele az olasznak, nem éri el Hollandiáét sem, de még a svéd adatnál is kisebb (UNESCO, 1998. 78.). A Belgiumhoz hasonló lakosságszámú *Portugália* GERD-jének összege csupán ötödannyi, mint a Benelux-országé. Ugyanakkor Spanyolország *fajlagos tudományos teljesítményben* mért lemaradása kisebb, mint ami a GERD összegénél látszik: Németországhoz képest a publikációknál csak körülbelül 30 százalékos (UNESCO, 1998. 82.).

Az Egyesült Államokban bejegyzett szabadalmaknál azonban a spanyol adat már insignifikánsan alacsony, Portugália pedig egyik teljesítménymutatónál „sincs a térképén”.

Írország a gazdaság igen látványos növekedési teljesítménye ellenére ma még csak jelentéktelen szereplő a világ publikációs piacán¹¹, a *görög* teljesítmény pedig fajlagosan csupán alig 30 százaléka a hollandnak.

A képzeletbeli rangsor 1. szakaszán tehát körülbelül 20 országot helyezhetünk el úgy, hogy az EU-országok egy részét lejjebb kellett sorolnunk. Ez a mintegy 20-as csoport feltétlenül megelőzi Magyarországot a tudomány és a K+F szektor abszolút ráfordítási és teljesítménymutatói tekintetében, a csoport egyes, kevésbé teljesítőképesei tagjainál azonban a relatív mutatók Magyarországgal való összehasonlításával már megpróbálkozhatunk. *Ez az első összehasonlítási eredményünk egyúttal azt is jelenti, hogy Magyarország a legjobb esetben is csak a 20. utáni helyekért versenyezhet, azaz az uniós besorolás máris kissé húzógőnek látszik.*

A magyar versenyképességi pozíciók közelebbi áttekintéséhez azonban egyelőre át kellene ugranunk a képzeletbeli rangsor 2. szakaszát (a „középmezőnyt”), és körül kellene határolnunk azoknak az országoknak a körét, amelyek – a 3. szakaszban – jelentős fejlettségi lemaradásuk miatt nem tekinthetők Magyarország versenytársainak a tudomány és a K+F területén. Ezek nagyrészt olyan országok, amelyek valójában nem is mondhatnak magukénak említésre méltó pozíciókat a nemzetközi tudományos és K+F együttműködésben és/vagy versenyben.

Az összehasonlításból kimaradó országok. Az országok nagy száma miatt nem törekedhetünk részletes felsorolásra. Az *arab országok* GERD-mutatója átlagosan mindössze 0,14 százalék, és a mutató csak négy országban (Egyiptom, Marokkó, Szaud-Arábia és Kuvait) közelíti meg vagy éri el az országcsoport igen alacsony, 0,4 százalékos maximumát (UNESCO, 1998. 161.). A *trópusi afrikai országok* rendkívül nagy, esetenként másfél évtizedes késéssel elérhető GERD-mutatói szinte minden esetben jóval elmaradnak az 1 százalékos szinttől. Egyedül *Dél-Afrika* érte ezt el 1991-ben (UNESCO, 1998. 175.), de újabb információ erről az országról sem áll rendelkezésre, közvetett adatok pedig az ország innovációs rendszerének a bizonyos fokú dezorganizálódását valószínűsítik. Végeredményben Afrika és – a már érintett Izrael kivételével – az egész közel-keleti régió kizárható a Magyarországgal való tudományos és K+F versenyképességi összehasonlításból.

Latin-Amerika országai között találunk olyanokat, amelyek közepes fejlettségük, valamint tudományos hagyományaik miatt Magyarország versenytársainak tekinthetők a vizsgált szektorban. Ezek közé a régió három nagy országát (*Mexikó, Brazília és Argentína*), valamint a jó gazdasági teljesítményű és társadalmi szerkezete alapján sem tipikus fejlődő országnak tekinthető *Chilét* sorolhatjuk. *Kuba* a gazdaság rohamos leépülése miatt ma már nem tartozik a versenytársak közé akkor sem, ha kutatóinak egyes – például orvostudományi – teljesítményei néha még ma is kiváltanak nemzetközi visszhangot. A fennmaradó körülbelül 28 latin-amerikai és karibi ország azonban feltétlenül az elképzelt (de nem felállított!) rangsor 3. szakaszában foglalna helyet.

Latin-Amerika nemzetközi tudományos életben elfoglalt szerepe sokkal kisebb, mint világgazdasági súlya. Az utolsó, 1995-ös évből származó adatok szerint a régió összesített részesedése a világ tudományos publikációiból mindössze 1,6 százalék volt, ezzel szemben Közép-Kelet-Európáé (a FÁK-országok nélkül) 2,0 százalék (UNESCO, 1998. 25.). A GERD-

mutató szintje a régió legtöbb országában meglepően alacsony, az 1 százalékot csak a kis gazdaságméretű Kubában¹² és Costa Ricában haladja meg. A brazil és a chilei GERD-érték a magyarhoz hasonló (0,88, illetve 0,78 százalék), de az argentin és a mexikói már egyaránt jóval alacsonyabb, 0,30 és 0,40 százalék közötti (UNESCO, 1998. 64.).

A ráfordításokat abszolút számokban kifejezve viszont a régió három nagy országa sokkal többet költ K+F-re Magyarországnál gazdaságuk sokkal nagyobb mérete miatt. Míg a magyar GERD összegét 0,5 milliárd dollárra tesszük, addig a 170 milliós Braziliában a megfelelő érték 5–6 milliárd, a 40 milliós Argentinában és a 100 milliós Mexikóban egyaránt 1 milliárd dollár körül van, a 15 milliós Chilében pedig annyi, mint Magyarországon. A Magyarországgal való összehasonlítás így abszolút értelemben biztos brazil előnyt ígér. A tudományos és a K+F teljesítmény jobb magyar hatékonysága azonban fajlagos szemléletben már kedvezőbb versenyhelyzetet eredményezhet talán Braziliával, és valószínűleg a másik három említett latin-amerikai országgal szemben is.

Ázsia kevésbé fejlett országai közül a két legnagyobb népességű, Kína és India a közhiedelem szerint, de a külföldön élő kínai és indiai tudósok teljesítményének köszönhetően is, tudományos nagyhatalom. A kilencvenes évek kedvező gazdasági növekedése a K+F feltételeit is sokban javította náluk, de a két gazdaság alacsony fejlettsége miatt abszolút értékben meglepően keveset költenek erre a szektorra. Indiában a GERD-mutató 1996-ban a harmadik világban szokatlanul magas, 0,84 százalékos volt (UNESCO, 1998. 193.), *a gazdaság igen alacsony fejlettsége miatt azonban ez abszolút értékben alig ötszöröse a magyar GERD értékének*. Kína gazdasági teljesítménye jobb és fejenkénti GDP mutatója is magasabb, mint Indiáé, de a GERD-mutató ott az utóbbi években csak 0,5 százalék körül mozgott (UNESCO, 1998. 239.), és a GERD összértéke az idézett forrás RMB-ben (jüan) megadott adataiból végzett saját becslés alapján 5–6 milliárd dollárnyi lehet. A kínai tudomány hatékonysága egyelőre viszonylag alacsony, de az ország így is Svédországhoz és Svájcához hasonló, 2 százalék körüli hányadot képvisel a világ publikációs teljesítményében, Indiára pedig ennek körülbelül a fele jut.

Mindez a Magyarországgal való összehasonlítás szempontjából azt mutatja, hogy a két nagy fejlődő ázsiai ország tudományos és K+F szektora többszörös méretű a magyarhoz képest¹³, s így ráfordításaik is többször nagyobbak. A fajlagos teljesítménymutatók alapján azonban Magyarországnak mégis lehet Kína és India versenytársa a tudományban és a K+F-ben. Ugyanakkor Ázsia kisebb fejlődő országairól – Törökországot nem ide sorolva – joggal feltételezhetjük, hogy nem tartozik a képzelt tudományos világranglista 2. szakaszába s így a harmadikba kerül.

A fejlődő országok nemzetközi áttekintése során eddig négy latin-amerikai és két ázsiai országot találtunk Magyarországnak lehetséges versenytársának, a képzelt rangsor 2. szakaszába helyezhető országnak. Korábban ugyanide soroltuk az Európai Unió periferiálisnak tekinthető országait (Spanyolország, Portugália, Írország és Görögország) is. Ehhez a tíz országhoz jönnek azok a Magyarországhoz hasonló fejlettségű vagy részben hasonló múltú országok, amelyek Európa keleti periferiáján helyezkednek el. Szinte mindegyikben rendszerváltás történt 1990 táján. *Törökország* kivételével, amely viszonylag korai NATO-belépésével jelentős politikai

előnyt szerzett ugyan más kelet-európai országokkal szemben, ezt azonban a gazdasági felzárkózás elmaradása miatt nem tudta integrációs előnyökkel is bővíteni.

A kelet-európai régióban a kilencvenes évek igen gyors gazdasági és társadalmi átalakulása erősen széthúzta az országok fejlettségi és versenyképességi mezőnyét¹⁴. Noha nagyon nehéz röviden is megbízható összefoglaló képet adni erről a folyamatról, feltételezésünk szerint az Európai Unió legutóbbi, 1999 őszén közzétett országjelentése nyomán a sajtóban megjelent összefoglaló rangsorokat nagyjából el lehet fogadni. Ezek csak az EU-csatlakozásra jelentkezett országokkal¹⁵ foglalkoznak, de valószínűleg alkalmasak a magyar szempontból általában, illetve a tudományban és a K+F-ben versenytársnak minősíthető országok körének szorosabbra vonására.

Itt hasonló fejlettségű országok csoportjáról van szó, amelyek között a GERD-mutató általában csak csekély mértékben szóródik. Így itt is azt az előbbiekből már alkalmazott szelekciós elvet követhetjük, hogy az első lépésben hasonló mértékű és erős korrelációt tételezünk fel a gazdaság, illetve a tudomány és a K+F fejlettsége között. Figyelembe kell vennünk a gazdaságok méretét is. Valószínű tudományos, illetve K+F versenytársnak tehát magyar szempontból egyrészt a jelentősen fejlettebb Szlovénia és Csehország, másrészt a hasonlóan fejlett, de sokkal nagyobb gazdaságméretű Lengyelország látszik az említett országcsoportból¹⁶.

A FÁK összes országában jelentősen csökkent a GERD reálértéke 1991 és 1998 között (UNESCO, 1999. 137.). Ebben az országcsoportban Oroszország még mindig tudományos hatalom, de tudományra és K+F-re már legföljebb 1,4 milliárd dollárt tud költeni¹⁷, Ukrajnában¹⁸ pedig – a magyarnál sokkal alacsonyabb hatékonysággal – ez az érték jóval 1 milliárd dollár alattinak, 500–600 millió dollárosnak becsülhető¹⁹. A FÁK két további nagyobb gazdaságában, Kazahsztánban és Belaruszban a GERD értéke biztosan jóval elmarad a magyarországi körülbelül 500 millió dollártól. A kisebb FÁK-országokat már nem is lenne értelme bevonni a Magyarországgal való összehasonlításba.

A Magyarországot körülvevő régió országai közül a hasonló lakosságméretű, ám jelenleg jóval alacsonyabb fejlettségű Bulgáriát és Kis-Jugoszláviát ugyancsak kihagyhatjuk a versenytársak köréből.

A tágabb délkelet-európai régió középhatalmaként még Törökország érdemel figyelmet. Ez az ország hagyományosan alacsony, 0,50 százalék alatti GERD-mutatóival tűnik ki a nemzetközi K+F összehasonlításokban²⁰. Mint-hogy Törökországban igen alacsony a K+F munkaerő relatív súlya²¹, és jelenléte a nemzetközi szabadalmi, illetve publikációs statisztikákban egyaránt elenyésző, ezt az országot a további elemzésben figyelmen kívül hagyhatjuk.

Az összesen tíz dél-európai és fejlődő ország mellett tehát Magyarország közvetlen versenytársának tekinthetjük a tudomány és a K+F területén Lengyelországot, Csehországot, Szlovéniát és – valószínűleg csak átmeneti jelleggel, ugyanakkor a szegényes és megbízhatatlan adatanyag miatt igen bizonytalan elemzési kilátásokkal – Oroszországot, valamint esetleg Ukrajnát. Az utóbbi két ország földrajzi mérete és hagyományos tudományos kapacitása természetesen összehasonlíthatatlanul nagyobb Magyarországhoz.

nál, gazdaságuk utóbbi drámai évtizedében azonban ez a szektoruk is nagyon nagy mértékben lecsúszott. Minthogy ezt a lecsúszást legfőljebb középtávú jelenségnek tekintjük, Oroszországot még most is feltétlenül Magyarország elé helyezzük a világ tudományos rangsorában²². Ukrajna pontosabb pozícióját azonban a nagy adathiány miatt nem tudjuk megállapítani — vélelmezhetően már elmarad Magyarországtól²³.

Eljutottunk tehát oda, hogy *a magyar tudományos (és K+F) ráfordításokat, illetve teljesítményt első közelítésben a képzeletbeli nemzetközi rangsor 21. és 34. helye közötti sávban határozhatjuk meg*. Ez már feltétlenül jobb pozíció, mint amit az ország a GDP/fő mutatója alapján magáénak mondhat a világ gazdaságban, de az EU-országjelentés magyar szempontból kedvező következtetésével („első 20”) sajnos nem esik egybe. Most a versenytársi kör tudományos és K+F ráfordításait, illetve teljesítményét vesszük szemügyre közelebről.

A közvetlen versenytársak elemzése

Az elemzés annál megbízhatóbb lehet, minél inkább hasonlóak a vizsgált országok Magyarországhoz társadalmi és gazdasági szempontból. Az abszolút és a fajlagos mutatók adta kép ugyanis itt valószínűleg hasonló következtetésekre vezet. Ezért a környező, valamint az EU-periférián elhelyezkedő országokkal való összehasonlítás ígér a legtöbbet. Az adatok is leginkább ehhez az összehasonlításhoz állnak rendelkezésre.

A távoli országok Magyarországtól nagyban eltérő gazdaságmérete és igen különböző innovációs rendszere miatt elsősorban azokat az eseteket keressük, ahol meglehetősen biztonsággal megállapítható a tudományos és K+F kapacitások, valamint ráfordítások mérete, és a szektor teljesítménye Magyarországhoz képest. Tehát, ahol – a versenyképesség-mérés terminológiáját kölcsönvéve – a „kínálati” és a „keresleti” oldalon egyaránt azonos előjelű a különbség a két ország között s így megállapítható, hogy a képzeletbeli rangsor 21–34. helye által határolt szakaszban melyiket lehet följebb helyezni. A mérés logikájának bemutatására vegyünk egy olyan ország példáját, amely Magyarországgal csak nagyon nehezen hasonlítható össze.

Összehasonlítás fejlődő országokkal. A GERD értéke, 1995-ben mintegy 6 milliárd dollár (UNESCO, 1998. 64.) alapján *Brazília* nominálisan körülbelül 15-ször annyit költ K+F-re, mint Magyarország. Ez Latin-Amerika egyetlen országa, ahol a kormányzat valóban konzisztens és hosszú távú K+F politikára törekszik (UNESCO, 1998. 66.).

A brazil állam K+F szerepe azonban sokkal nagyobb annál, amit a szakirodalom optimálisnak tart, mert több mint 80 százalékban a költségvetés²⁴ viseli a szektor finanszírozásának terheit, és kevesebb mint 20 százalék jut a magánszektorra. Az általában elfogadott vélemény szerint az állami szerepvállalás arányát nem célszerű 50 százalék fölé emelni, de a magas GERD-mutatójú és a világ technológiai fejlődésében élen járó országok többségében az állami részesedés inkább az egyharmadnyi hányad felé közelít. A magas állami hányad a K+F finanszírozásában az alapkutatások nagy súlyára utal. Így viszont a finanszírozás szerkezete csak kis részben tükrözi az üzleti szféra versenyképességgel összefüggő K+F prioritásait, és az eredmények – szerencsés esetben, megfelelő publikációs lehetőségek mellett – inkább csak az ország „tisztá” tudományos teljesítményében mutatkozhatnak meg.

Más évekre (1995, illetve 1998) vonatkozó, s ezért csak korlátozottan összehasonlítható adatok szerint a brazil és a magyar K+F szektor mérete közötti különbség nagyban csökken, ha nem a finanszírozást, hanem a diplomás K+F személyzetet vesszük figyelembe. Ekkor a brazilok előnye már csak körülbelül háromszoros (UNESCO, 1998. 59.; KSH, 1999. 9.), ami persze részben abból a körülményből ered, hogy a brazil K+F munkaerő költségei sokkal magasabbak a magyar K+F munkaerő költségeinél. A brazil publikációs teljesítmény²⁵ azonban egyértelműen jóval meghaladja a magyart: 1995-ben összesen 2760 cikk jelent meg brazil szerzőktől és 1469 magyartól.

A brazil tudományos és K+F teljesítmény tehát a legutolsó rendelkezésre álló adatok szerint egyértelműen meghaladja a magyart. A további versenytárs országok elemzése – Magyarország közvetlen szomszédai kivételével – már korántsem lesz ennyire részletes, mert a brazil összehasonlítást módszertani példának is szántuk. Azt is szemléltetnie kellett, hogy igen különböző gazdaságméretű és földrajzi elhelyezkedésű országok összehasonlítása a tudomány és a K+F területén sokféle képet mutathat a felhasznált mutatószámok jellege szerint.

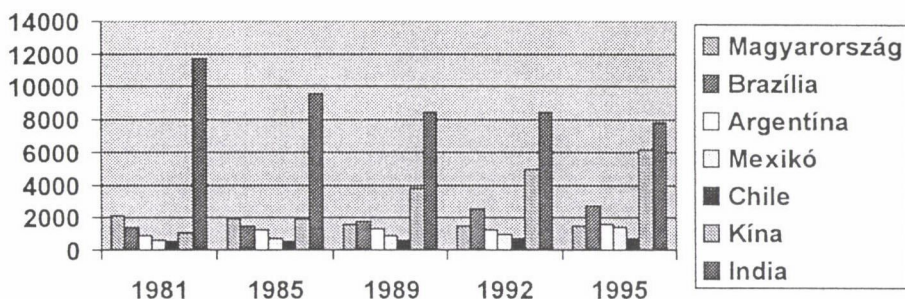
Valójában Magyarországra nézve kell kedvezőnek tartanunk az összehasonlításnak azt az eredményét, hogy Brazília a szektor több mint tizenkétszeres összegű finanszírozásával csak háromszor annyi tudományos kutatót és fejlesztőt tud alkalmazni, és nem egészen kétszer annyi jegyzett publikációt „produkálni”. Ugyanakkor egyes tudományterületeken (például a kémiai tudományokban) a magyar publikációs teljesítmény jelentősen meghaladja a brazilt. Látni kell azonban, hogy 1981 és 1995 között a jegyzett magyar publikációk száma az idézett forrás szerint 2 107-ről 1 469-re csökkent, míg a megfelelő brazil mutató 1 438-ról 2 760-ra emelkedett. *A két trend 1985 és 1989 között keresztezte egymást.*

Sajnos, ezeknek a tényeknek az alapján egyelőre szélesebb nemzetközi összehasonlítás nélkül is át lehetne fogalmazni a címben megfogalmazott feltevést úgy, hogy „az elmúlt két évtizedben volt-e Magyarország a 20. helyen a képzeletbeli tudományos világgranglistán?”. Már most sejthetjük, hogy valószínűleg egyetértő lenne a válasz, de csak a műltra vonatkozólag.

A Magyarország versenytársának tekintett fejlődő országokkal való publikációs összehasonlítás azt mutatja, hogy a hét ország közül Magyarország mellett csupán Indiában esett vissza a jegyzett publikációk száma másfél évtized alatt, de India így mért publikációs teljesítménye még mindig nagyban meghaladja a magyart. Robbanásszerű növekedést produkáltak a kínaiak, ugyancsak látványosat a brazilok, de másik két latin-amerikai országban is csaknem ugyanolyan mértékben javult a publikációs teljesítmény (1. ábra).

1995-ben a magyar publikációs teljesítmény még mindig csak alig maradt el az argentintól, épphogy meghaladta a mexikóit és sokkal jobbnak mutatkozott a chileinél. A trendek alapján erősen valószínűsíthető viszont, hogy azóta már Mexikó is Magyarország elé került, és 2000-ben csak Chile maradt el tőle a fenti országmintában. Ugyanakkor a táblázat adatai máris egyértelművé teszik a magyar lemaradást Kínával és Indiával szemben, amelyek így nemcsak az innovációs rendszer „bemeneti”, hanem a „kimeneti” oldalán is magasabb pozíciót foglalnak el a képzeletbeli világgranglistán.

A jegyzett publikációk száma Magyarországon és a vizsgált fejlődő országokban, 1981-1995



Forrás: *Science and Engineering Indicators*, 1998. Appendix, Table 5–49.

Az innovációs rendszer finanszírozásának vásárlóerő-paritástól független mértékét tekintve a Magyarországnál egyaránt körülbelül hatszor nagyobb GDP-jű Mexikó és Argentína egyformán mintegy kétszer annyit költ K+F-re, mint Magyarország. Az utolsó összehasonlítható évben, 1995-ben Magyarország 10,5 ezer kutatót és fejlesztőt foglalkoztatott, Argentína 18,4, Mexikó 19,4 ezret, Chile pedig mindössze 6,4 ezret.

A publikációs teljesítmény 1995-ös adatai abszolút értelemben körülbelül holtversenyt mutatnak Magyarország, Mexikó és Argentína között és jelentős magyar előnyt Chilével szemben. Noha *a magyar lemorzsolódás veszélye ezen a téren igen nagy*, fajlagos értelemben még a magyar teljesítmény a legjobb a négy ország között.

A tudományos mellett az innovációs versenyképességet jobban tükröző teljesítménymutató az Egyesült Államokban bejegyzett szabadalmak száma a jogtulajdonos országa szerint. Ez a nemzetközileg elfogadott K+F teljesítménymutató földrajzi okok miatt Magyarország számára eleve kedvezőtlen a latin-amerikai országokkal szemben. A legfrissebb – ugyancsak 1995-ös – adatok szerint azonban Magyarország 50-es mutatójával 31 argentin, 63 brazil, és 40 mexikói eredetű szabadalom áll szemben, Chile pedig nem is szerepel a listán (*Science and Engineering Indicators*, 1998. Appendix, Table 6–12.).

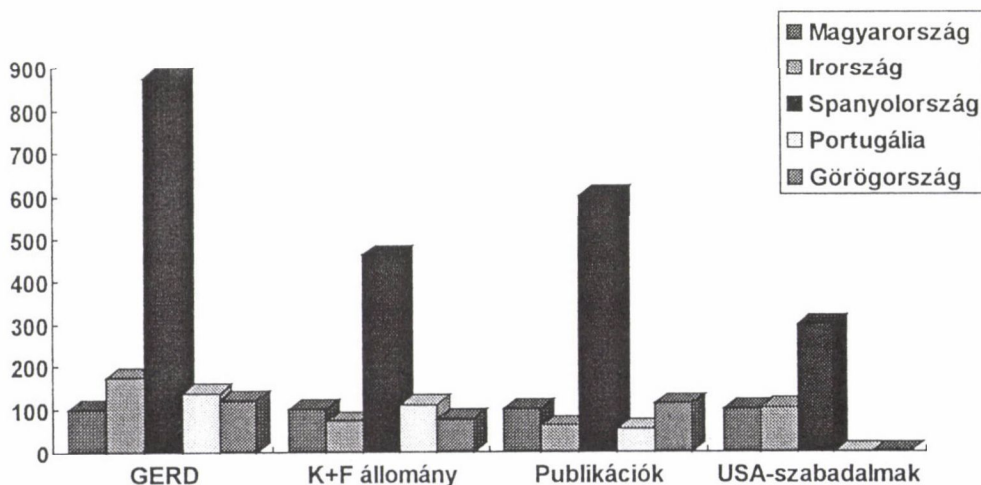
Két teljesítménymutató is azt jelzi, hogy Magyarország innovációs rendszere kevesebb pénzzel és munkaerővel ugyanolyan vagy jobb teljesítményt mutat, mint Argentínáé és Mexikóé, Chilével szemben pedig az előny az abszolút és a relatív összehasonlítás szerint is egyértelmű. Így le lehet szögezni, hogy a képzeletbeli világranglistán Magyarország megelőzi a három latin-amerikai országot – ez pedig korábbi feltevéseinknek megfelelően *már nem jelent a 31. helyezésnél rosszabbat*. Megint hangsúlyozni kell ugyanakkor, hogy az eddigi trendek folytatódása esetén *csak néhány év kérdése az egyértelmű lemaradás Argentína és Mexikó mögött*.

Az EU kevésbé fejlett országainak K+F szektora. Az Európai Unió kevésbé fejlett tagállamaival való összehasonlításban egyfajta „benchmarking”²⁶ módszerrel próbáljuk kialakítani a reális képet. Az innovációs rendszer két-két „bemeneti” és „kimeneti” mutatóját ábrázoljuk a vizsgált országokra úgy, hogy a magyar adatot rendre 100-nak vesszük. „Bemeneti (vagy kínálati oldali) mutatóként a GERD összegét és a kutatók-fejlesztők létszámát használjuk, „kimeneti” (keresleti oldali) mutatóként pedig a publikációs teljesítmény és az amerikai szabadalmak mutatóival dolgozunk (2. ábra).

A vizsgált öt ország mezőnyéből toronymagasan kiemelkedik Spanyolország, amelynek gazdasága nagyobb, mint a másik négy országa együttvéve. A nagyobb gazdaságméret azonban nem ugyanolyan arányban mutatkozik meg a K+F szektor méretének és teljesítményének különbségeiben. Magyarországgal szemben a spanyol GERD fölénye csaknem kilencszeres, de ebből nem egészen ötször annyi kutatót-fejlesztőt finanszíroznak, a publikációs teljesítmény hatszorosa, az Egyesült Államokban bejegyzett szabadalmak aránya pedig még háromszorosa sincs. Ezek a hatékonysági különbségek azonban nem teszik vitathatóvá Spanyolország magasabb helyezését a képzeletbeli világranglistán.

2. ábra

Magyarország K+F-jének „benchmarking” összehasonlítása az EU néhány kevésbé fejlett országával



Forrás: a GERD-adatokra *World Science Report* 1998. 77., *OMFB* 1999. 12., 13.; a létszámadatokra: *World Science Report* 1998. 81., *OMFB* 1999. 29.; a publikációs adatokra: *Science and Engineering Indicators* 1998. Appendix 5–49. tábla; a szabadalmi adatokra: *Science and Engineering Indicators* 1998. Appendix 6–12. tábla, valamint minden adatnál saját számítások

A három kisebb uniós ország mindegyike többet költ K+F szektorára, mint Magyarország, de a teljesítménymutatók vegyes képet mutatnak. *A magyar előny Portugáliával szemben egyelőre kétségtelen*, viszont sem Görögországgal, sem Írországgal szemben nem egyértelmű (Pareto-optimális) a teljesítményadatokon alapuló összehasonlítás.

Az viszont tény, hogy *mindkét ország a magyar GERD-nél több pénzből ér el hasonló publikációs és szabadalmi eredményeket*²⁷. Az Írországgal való összehasonlítás egyelőre Magyarország felé billentheti a mérleg nyelvét, mert az értékelhető publikációk száma Magyarországon 1469, a szigetországban viszont csak 900, miközben az 50 magyar szabadalommal 52 ír áll szemben az Egyesült Államokban. Görögország esete ennek épp az ellentéte: a magyarnál valamelyest jobb ugyan a publikációs teljesítmény, viszont nincs is adat az amerikai bejegyzésű szabadalmakra²⁸. *A képzeletbeli világ-ranglistán ezért Magyarország Portugália mellett legalább az egyik kis EU-országot is megelőzi*. Eddigi rangsorolási rendszerünk szerint ez magyar szempontból már 29., esetleg annál jobb helyezést jelent.

A három ország K+F szektorának összehasonlítási problémája mögött jelentős részben gazdaságstratégiai különbségek állnak. Részletesebb elemzés nélkül annyit talán érdemes érzékeltetni ezekből a különbségekből, hogy az ír gazdaságpolitika több mint két évtizeden át a működőtőke-importra koncentrálni alapozta meg a gazdaság látványos fejlődését. Ezzel szemben Görögország nem tudott vonzó célponttá válni a működőtőke számára, és hosszú időn át szinte „fekete bárány” volt az Európai Unió országai között a közösségi alapok felhasználásának módját illetően, miközben a gazdaság csak alig mutatott strukturális fejlődést. Magyarország köztes eset (igaz, egyre közelebb Írország példájához a kilencvenes évek folyamán), persze az EU-tagság előnyei nélkül.

A három gazdaságfejlődési pálya a K+F szektor számára azért jelent eltérő feltételeket, mert a gazdasági eredmények, illetve versenyképesség-javító hatások nélküli tudományos teljesítményt elsősorban az olyan országok szokták ösztönözni, ahol a kormányzati stratégia nem abszolút prioritásnak tekinti a gazdaságfejlődést. *Az ír K+F politika sokkal inkább gazdaságközeli, mint a görög, és ennek megfelelően a szektor teljesítménye az első esetben inkább szabadalmakban, a másodikban inkább publikációkban mutatkozik meg a nemzetközi szinten*. A magyar K+F politika ugyancsak köztes esetet képvisel, igaz, azzal az 1999 végi eltolódással, hogy a K+F politika irányítása a Gazdasági Minisztérium felügyelete alól az Oktatási Minisztérium szervezetébe került.

A magyar K+F a szomszéd országokkal összehasonlítva. A régió országaival való összehasonlításban arra a három országra koncentrálnunk, amelyet a K+F szektorban Magyarország közeli versenytársának tekintünk. Ez a három ország, Lengyelország, Csehország és Szlovénia ugyancsak az EU-bővítés első körének jelöltjei között szerepelt, amíg az Európai Bizottság deklarálta külön kezelte a jobb és a rosszabb csatlakozási esélyűnek mondott országokat. Viszonyítási alapként bemutatjuk azonban Ausztria adatait is, és kitérünk Szlovákiára, amelyet előzetes adatok alapján nem kívántunk külön bevonni az összehasonlításba. A nemzetközi statisztikák a szlovák gazdaságot a magyarhoz közeli fejlettségűnek mutatták a kilencvenes évek közepén, saját K+F szektoráról azonban Csehszlovákia megszűnése után kevés volt az információ (3. ábra).

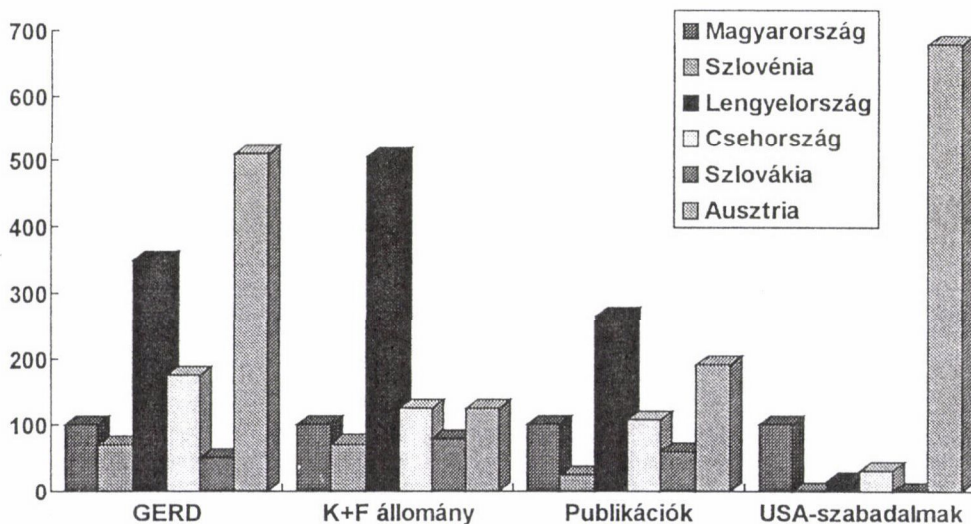
Ez az összehasonlítás jócskán eltérő képet ad attól, amit Magyarország és az Európai Unió vélt vagy tényleges perifériája között mutattunk be. Itt a

csak viszonyítási alapként kezelt Ausztria szinte minden mutatóban úgy emelkedik ki a régióból, hogy nagyon jól finanszírozott, de viszonylag kisméretű és látványos teljesítményű K+F szektort működtet.

Az összehasonlítás „nagy” nemzetgazdasága ott a spanyol, itt a lengyel. Lengyelországban a K+F politika aránylag sikeresnek, de nem kimondottan gazdaságközelinek mutatkozik. Feltűnő ugyanis az osztrákokénál is jobb lengyel publikációs teljesítmény, miközben igen kevés az Amerikában bejegyzett lengyel szabadalom. Szlovénia gazdaságának kis méretéhez képest aránylag nagy K+F szektort finanszíroz viszonylag jól, de teljesítménymutatói gyengék. A magyarnál több pénzt kapó és nagyobb szakember-állományt foglalkoztató cseh K+F szektor publikációs teljesítménye töredéknivel jobb, de az amerikai szabadalmak száma úgy is sokkal kisebb, hogy ebben a szlovák adatok is szerepelnek. Szlovákia pedig a várakozásnak megfelelően a méret- és a teljesítmény-adatok szerint is lefelé lóg ki az országcsoportból.

3. ábra

**Magyarország K+ F-jének „benchmarking” összehasonlítása
Közép-Európa néhány országával**



Megjegyzés: a cseh szabadalmi adat 1995-ös ugyan, de Szlovákiára is vonatkozik

Forrás: a GERD-adatokra *World Science Report* 1998. 77., *OMFB* 1999. 12., 13.; a lét-számadatokra: *World Science Report* 1998. 81., *OMFB* 1999. 29.; a publikációs adatokra: *Science and Engineering Indicators* 1998. Appendix 5–49. tábla; a szabadalmi adatokra: *Science and Engineering Indicators* 1998. Appendix 6–12. tábla, valamint minden adatnál saját számítások

A „visegrádi” országok tudományos, illetve K+F rangsorát nem könnyű objektíve megállapítani. Szlovénia és Szlovákia feltétlenül a másik három ország mögött foglal helyet a képzeletbeli rangsorban. Lengyelország három mutató alapján egyértelműen megelőzi Cseh- és Magyarországot is, elgondolkodtató azonban az Amerikában bejegyzett szabadalmaik csekély száma. A cseh–magyar összehasonlításban mindkét irányban mutatkoznak előnyök, a mérési bizonytalanságok és pontatlanságok miatt itt talán megengedhető „holtversenyt” hirdetni.

Így Magyarország pozícióját a képzeletbeli nemzetközi tudományos és K+F rangsorban a 26–27. helyre tehetjük Csehországgal együtt. Az első 30 közötti helyezés akkor is megvolna, ha a nemzetközi összehasonlításból adathiány miatt kihagyott Ukrajna és Dél-Afrika Magyarország elé kerülne.

Az összehasonlítás kontrollja

A képzeletbeli nemzetközi K+F rangsor összeállítása számos, az eddigiekben részben már érintett módszertani buktatóval járt. A legfontosabb értékelési dilemma valószínűleg az, amelyet a versenyképesség-mérés analógiájára vetettünk föl: az input- („kinálati oldali”), illetve output- („keresleti oldali”) adatokból nyerhető eredmények között sokszor igen jelentősek az eltérések, a kétféle szemléletű mérés szintetizálására viszont nincs általánosan elfogadott megoldás.

A módszertani nehézségek miatt nem tűnik célszerűnek, hogy utólag próbálkozzunk az eredményt esetleg befolyásoló korrekciókkal. Jobb választás, ha más felmérések eredményeivel szembesítjük az itt kimutatottakat.

Az eredmény ellenőrzésére két olyan forrást választottunk, amely eddig nem szerepelt a kutatáshoz felhasznált anyagok között. Mindkettő a magyar K+F, illetve T+T²⁹ szektor kapacitásainak és teljesítményének nemzetközi összehasonlítását nyújtja. Az értékelés fontos tartalmi dilemmája, a „gazdaság és tudomány között” kérdése e két anyag összehasonlító áttekintésében is felmerül: a nemzetközi versenyképességi jelentés (*World Competitiveness...*, 1999) kifejezetten gazdasági szemléletű, az osztrák tanulmány (*Biegelbauer*, 2000) viszont a tudományos teljesítményre koncentrál.

A nemzetközi versenyképességi rangsorban Magyarország pozíciói folyamatosan javultak az elmúlt másfél évtizedben. Összesített helyezése 1995-ben még 41. volt (csak 2–3 országot előzött meg a listán, és közöttük nem volt közép- vagy nyugat-európai állam), 1998-ban már a 28., 1999-ben pedig a 26. pozícióit mondhatta magáénak, most már több uniós tagállam előtt is, és csaknem a vezető helyen a csatlakozásra váró országok között. A K+F szektor telephelyi értékelésében³⁰ 1999-ben a 25. helyre került (*World Competitiveness...*, 1999. 161.), ami azt jelenti, hogy Magyarország a világon a 25. legjobb országnak minősült a K+F versenyképességet elősegítő szerepét tekintve.

A magyar K+F ellentmondásos működési feltételeit, mégis jó teljesítményét jellemzi, hogy ez a kedvező adat igen változatos háttérrel alakult ki. A GERD-dal kapcsolatos mutatókban (a GERD volumene, GDP-n belüli aránya és egy főre jutó értéke) Magyarország rendre a 38., a 31. és a 31. helye-

zést érte el 47 ország között, 36. volt a vállalkozások K+F kiadásainak összegénél, viszont már 28. az egy főre számított utóbbi mutatóban (*World Competitiveness...*, 1999. 474–476.). A finanszírozási adatok többségénél tehát – a saját összesített pozíciójához képest – relatív lemaradást mutatott.

Csak kicsivel jobb a kép a K+F munkaerőnél. Ennek összlétszámánál Magyarország a 31. helyezést érte el, ugyanezt egy főre számítva a 28. helyen volt, valamint 30. a vállalkozásoknál foglalkoztatott K+F munkaerő összlétszámában és 28. az egy főre számított értékben (*World Competitiveness...*, 1999. 474–478.).

A fenti számszerű mutatók kevésbé hízeltgőek Magyarország számára, és viszonylag jó nemzetközi pozícióját a felmérés szerint elsősorban a szubjektív mutatóknak köszönheti.

A nemzetközi versenyképességi vizsgálat fontos részét jelentik ugyanis a kérdőíves felmérések, ahol az adott országban működő, illetve a vele kapcsolatban levő vállalkozók, kutatók, kormányzati szakemberek véleményét kérdezik és összesítik.

Magyarország India mögött a 2. helyen állt a szakképzett mérnökök munkaerőpiaci kínálatát, és 5. helyen az informatikai szakképzettségű munkaerő kínálatát illetően. A 20–25. hely közötti sávba helyezték a vállalkozások, illetve a vállalkozások és az egyetemek közötti K+F együttműködés terén, viszont a K+F pénzforrásainak elérhetőségével kapcsolatban már lecsúszott a 30. helyre (*World Competitiveness...*, 1999. 477–480.).

A hazai közhiedelemmel szemben *Magyarország összesített pozícióját kifejezetten lefelé húzza a Nobel-díjasok hiánya* (csak az 1950 óta magyar állampolgároknak adott Nobel-díjakat számolják), viszont a természettudományos ismeretek oktatása és az ifjúság körében való elterjedtsége az országot ugyancsak a szűk élmezőnybe, az első 5 helyezett közé teszi. A szabadalmak helyzetét bemutató adatok az országot többnyire a középmezőnybe vagy az alsó középmezőnybe helyezik, ahogy nem kedvező az ország 34. helyezése az alapkutatás gazdaság- és társadalomfejlődést segítő szerepénél sem (*World Competitiveness...*, 1999. 483.).

Az árnyalt és részletes versenyképességi értékelés tehát összességében megerősíti saját felmérésünk összképét. Azt azonban sokkal jobban megmutatja, hogy *a nagyon jó szakképzettségi és a nemzetközi átlagnál rosszabb finanszírozási mutatók összjátéka* alakít ki egy olyan átlagos nemzetközi pozíciót, amely tartalmilag valójában sokféleképpen értelmezhető, s amely az egyes mutatók súlyozásának függvényében valójában sokkal kedvezőbben, de rosszabbul is alakulhat. A gazdaságpolitika számára ugyanakkor meglehetősen egyértelmű üzenetet olvashatunk ki belőle, ha majd összefoglaljuk a felméréseket.

Az öt CEFTA-ország (Magyarország, Lengyelország, Csehország, Szlovákia és Szlovénia) K+F rendszerét és teljesítményét összehasonlító könyv (*Biegelbauer*, 2000) részben ugyanazokból a forrásokból dolgozik, amelyeket mi is felhasználunk. Az elemzés csak adatokat közöl, rangsort nem ad, viszont sok oldalról igyekszik megvilágítani az öt országot, különösen a központi témául választott Magyarország K+F politikájának eredményeit és lehetőségeit. A könyvben közzétett adatok alapján Magyarország előnye Szlovéniával és Szlovákiával szemben ugyancsak egyértelműnek látszik, a jóval nagyobb Lengyelországhoz képesti lemaradást azonban nem kompen-

zálja az egyes mutatóknál látható nagyobb hatékonyság. A Csehországhoz viszonyított előny-hátrány mérleg itt sem mutat világos képet.

Biegelbauer úgy találja, hogy *a magyar K+F szektor teljesítménye a régión belül viszonylag kevésbé szenvedett a rendszerváltozást, jelentős részben korábbi relatív nyitottságának köszönhetően. A korábban is aránylag erős nyugati kapcsolatok hatását látja a szerző abban, hogy a magyar innovációs rendszer finomszerkezete kevésbé tükrözi a szocialista iparosítás hatásait, és szomszédainál közelebb áll a nyugat-európai országokéhoz* (*Biegelbauer*, 2000. 190.).

Ennek megfelelően az élettudományok és a matematikai tudományok súlya viszonylag nagy a külföldön is elismert magyar tudományos tevékenységben, a műszaki tudományoké viszont szignifikánsan alacsonyabb, mint a térség többi országában. *Biegelbauer* szerint a magyar tudomány és a K+F szektor életképes állapotban jutott túl az átalakulás nehéz szakaszán, és most már megvannak a lehetőségei a kibontakozáshoz. Ugyanezt a többi vizsgált országról nem jelenti ki hasonló határozottsággal.

Az összkép tehát kedvező?

Az Európai Unió Magyarországra hízelt becslését egyetlen oldalról sem tudtuk alátámasztani, de a magyar tudományra és a K+F szektorra a definíciós és a mérési bizonytalanságok mellett is jó fényt vet az első 30-on belül biztosra vehető helyezése a képzeletbeli világranglistán. Igaz viszont, hogy közvetlen veszélyt jelent egyes gyorsan fejlődő gazdaságok versenye, mert ezekben a latin-amerikai és távol-keleti országokban a magyarnál jóval nagyobb K+F kiadásokat belátható időn belül a szektor mieinknél kedvezőbb teljesítménymutatói igazolják majd.

A kontroll-elemzés végén idézett osztrák tanulmány (*Biegelbauer*, 2000) szerint a magyar innovációs rendszer Kelet-Közép-Európában egyelőre megmutatkozó versenyelőnyei³¹ részben abból a körülményből erednek, hogy itt a tudomány és a K+F nyugati kapcsolatai már viszonylag széles sávon voltak lehetségesek 1990 előtt is, és az innovációs rendszerben a szerkezeti-intézményi átalakulás aránylag hamar végbement. A magyar innovációs rendszernek azonban még mindig több gyenge pontja maradt, és ezek felszámolására azért kell gyorsan törekedni, mert *reális veszélye van annak, hogy az ország már 1998-as vagy 2000-es nemzetközi K+F statisztikák alapján is kicsússzon a világ tágabban vett élmezőnyéből.*

A multinacionális vállalatok és az innovációs háttér. Az egyik legfontosabb, és egyre többek által felismert gyenge pontot a hazai K+F és a magyar exportban mind nagyobb szerepet játszó multinacionális vállalatok közötti kapcsolatok kvázi-hiánya jelenti. Ma már több – egyebek mellett saját, de még nem publikált – felmérés bizonyítja, hogy a magyar iparcikk-exportban a csúcstechnikai termékek aránya 25 százalék körül van. Ez az arány publikus forrás (*Inotai*, 1999) felhasználásával is bizonyítható.

Magyarország német rendeltetésű exportjában 1998-ban a technologiaigényes termékek 60 százalékot tettek ki (*Inotai*, 1999. 70–71.). Mivel a magyar kivitelben Németország részaránya körülbelül 38 százalékos volt az MNB

adatai alapján, csak a Németországba irányuló magyar „high-tech” export részaránya is mintegy 23 százalékot ért el a magyar összexporton belül.

A nemzetközi szakirodalom szerint ez igen magas adat, egy finn forrás például csak Japán és az Egyesült Államok mutatóját teszi hasonló szintre, Németországot 20, Finnországot és Svédországot pedig csupán 15 százalékosnak adja meg (*Pajarinen – Rouvinen – Ylä-Anttila*, 1998. 121.). A magyar adat túlértékelésétől óvhat bennünket a KOPINT-Datorg által ugyancsak 25 százalékosnak közölt lengyel mutató is (*KOPINT*, 1999. 95.).

A szerző és *Papaneek Gábor* 1998-ban az OMFB számára készített, végül nem publikált tanulmánya a kérdéses mutatót Magyarországra azonban ugyancsak 25 százalékosnak becsli. Abban a tanulmányban részletesen szerepelnek a csúcstechnikai, illetve a velük egyenértékűnek tekinthető technológiagényes termékek besorolásával kapcsolatos módszertani problémák.

Ezeket itt figyelmen kívül hagyva újabb kerülőúton próbáljuk közvetve igazolni e kedvező mutatót: ha elfogadjuk, hogy az IBM Storage Products Kft. és az Audi Hungária Rt. csak csúcstechnikai termékeket exportál Magyarországról³² (és erre valóban minden okunk megvan), akkor e két cég 1997-ben összesítve 477 milliárd forintos kivitelt ért el³³, ami annak az évnek a 2678,7 milliárd forintos magyar összexportjából (*MNB Éves Jelentés* 1997. 200.) önmagában is 17,2 százalékos hányadot jelentett. *Mindössze két cég, és már 1997-ben, az egyéb elektronikai és a gyógyszeripari vállalkozások adatai nélkül.*

Ezek a most már több oldalról alátámasztott kedvező exportszerkezeti adatok azonban egylevőre semmit sem bizonyítanak a magyar K+F szektor fejlettségéről vagy versenyképességéről, mert a csúcstechnológiai export nagy része nem hazai K+F eredménye. Ez a probléma a hasonlóan kedvező mutatójú Lengyelországban nyilván ugyanígy megvan, és ugyanazt az anomáliát bizonyítja: *a multinacionális iparvállalatok hosszú távú megtelepedése nem jelent szerves megtelepedést is a hazai K+F szempontjából mindaddig, amíg a csúcstechnikai exportban nem jelenik meg jelentősebb mértékben a belföldi K+F eredménye.*

Az OMFB úgynevezett csúcstechnológiai pályázati rendszere 1999 végéig négy nagy multinacionális vállalat (Audi, Nokia, Knorr-Bremse, TEMIC – közülük három német autópári cég) pályázatának elfogadásával közreműködött abban, hogy ezek a nagyvállalatok kutató-fejlesztő bázist teleptsenek Magyarországra. Mindez azonban csak csepp a tengerben addig, amíg a magyar innovációs rendszer hazai tulajdonú szereplői nem válnak a multinacionális iparvállalatok rendszeres és komolyan vett partnereivé.

E partnerkapcsolatok kialakulása nélkül a magyar K+F-politika nem lázírozhat sikeresen abban a térben, amelynek határait

- a nemzetkép-építéshez és az ország szellemi állapotának javításához fontos *tudományos-alapkutatási teljesítmény,*

- a gazdaság mikroszerkezetének javításához lényeges *innovációsszervezet-építés* ³⁴,

- a K+F és az oktatás mindkét irányban *szoros kapcsolatrendszerének a kiépítése* a jövő érdekében, valamint (s egyáltalán nem utolsósorban)

- a *versenyképesség-orientált vállalati K+F-stratégiák tömeges elterjedése* jelöli ki.

Ebből a szempontból Magyarország számára követendő példa lehet Nyugat-Európa korábbi perifériájának vagy félperifériájának több olyan országa, ahol hosszabb távú, tudatos stratégiával lendítették egyre tovább a gazdaságot a Porter-féle versenyképességi modell szakaszai között³⁵.

A fő tanulságok

A „tanuló gazdaság”³⁶ kiépítésére törekvő sikeres országok három esetét végignézve sem Finnországban (Steinbock, 1998. 30–40.), sem Dániában (Lundvall-Nielsen, 1999), sem Portugáliában (Information Society..., 1997) nem volt stratégiai vagy „intézményfejlesztési” kérdés az, hogy a tudomány-vagy a technológiapolitika közül melyiket rendeljék alá a másíknak, illetve, hogy mennyiben láthatja el az egyik szerepét a másik. A tudomány természetesen részben más babérokra tör, mint a gazdasághoz nála sokkal közelebb álló, éppen ezért a versenyképesség növelésében jóval erősebben érdekelt K+F. Ettől azonban egyáltalán nem lehet azt állítani, hogy a két terület vagy politika között szükségszerű lenne a versengés, netán a konfliktus. A kormányzati munkában indokolt volna inkább egymás kiegészítőjének tekinteni a két szférát vagy területet.

A tanulmány fő tanulságának a címben feltett kérdésre adott – módszertani okok miatt természetesen kissé habozó, ám több oldalról is bizonyított – válasz látszik. Ez pedig úgy hangzik, hogy *Magyarország ugyan nincs benne a világ első 20 országában a tudományos és K+F ráfordítások, illetve teljesítmények összevont értékelésében, egyelőre azonban biztos tagja a tágabb, 30-as élmezőnynek.* Ez feltétlenül jobb pozíciót jelent, mint az ország 45–50. közötti helye a GDP/fő mutatóval mért nemzetközi gazdaságfejlettségi rangsorban.

A közvetlen versenytársak mezőnyének áttekintése ugyanakkor felhívta a figyelmet a veszély jeleire. Nagyon valószínűnek látszik, hogy *sokáig nem tartható az az állapot, amelyben a magyar K+F és tudományos szféra teljesítménye jóval meghaladja a ráfordítási mutatók alapján várható értékeket.*

Több hasonló fejlettségű, s zömmel nem-európai országnál láttuk, hogy ott egyelőre a teljesítménymutatók alacsonyabbak a ráfordítási mutatókból várható értékeknél. Ha azonban a kettő kiegyenlítődik, amire néhány éven belül számítani kell, *Magyarország ki fog csúszni az első 30 ország közül, sőt tartós pozícióvesztés veheti kezdetét.* Persze ezt a rossz kilátást csak azok tekinthetik veszélynek, akik szerint a magyar gazdasági fejlődés tartósan gyors növekedési pályán tartása nem nélkülözheti a hazai innováció húzóerejét. Akik szerint viszont az innováció értelmetlen fogalom, vagy legalábbis nem igazi gazdaságfejlesztési húzóerő, azok számára nyilván a világ képzeletbeli tudományos vagy K+F rangsorában elfoglalt magyar helyezés is csupán egy a sok közömbös adat közül.

JEGYZETEK:

¹A tanulmány a Magyar Tudományos Akadémia 2000. évi közgyűlésén, az MTA IX., Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya tudományos ülésén elhangzott előadás szerkesztett változata. A szerző megjegyzéseiért köszönetet mond Balogh Tamásnak, Karsai Juditnak, Kerékgyártó Györgynek, Kroó Norbertnek, Román Zoltánnak, Siegler Andrásnak, Szentes Tamásnak, Szentgyörgyi Zsuzsának, Varga Attilának, Ványai Juditnak és Vörös Józsefnek.

² 1998-ra vonatkozóan a magyar GDP értékét körülbelül 50 milliárd, az orosz pedig inkább 200, mint 230 milliárd dollárra becsülhetjük. A K+F kiadások GDP-n belüli hányadát jelző GERD-mutató akkor Magyarországon 0,8 százalékos, Oroszországban pedig –

az utolsó, 1995-ös adat szerint – 0,7 százalékos volt (de maga a GERD csak az 1990-es volumen egyötöde, *Science and Technology Indicators*, 1998. 4–39, 40.).

³ Az elemzésben kimondottan a tudományos kutatásra és a műszaki fejlesztésre összpontosítunk. Ezért nem térünk ki külön a magyar felsőoktatásra, amelynek fajlagos teljesítményét több nemzetközi összehasonlítás is magasra értékeli, de ezzel a szektorral az EU-országjelentés is külön foglalkozik. Adatainkban viszont természetesen szerepel a felsőoktatás jelentős tudományos potenciálja és teljesítménye.

⁴ Erről sokféle forrás alapján sokféle pontosabb adatot adhatnánk, de az összkép mindig körülbelül ugyanez lenne. A részletes számok iránt érdeklődő olvasónak például az (OECD, 1999) kiadvány statisztikai melléklete ajánlható. Az OECD-összehasonlítás annyiban könnyíti meg a nemzetközi áttekintést, hogy ott a szervezet 29 tagországa szerepel, amelyek közül a magyar GDP/fő mutató csak a lengyelt, a mexikóit és a törököt előzi meg. Ez az OECD-n belül a 26. helyet jelenti, de Magyarországot Európából biztosan megelőzi még a nem OECD-tag Szlovénia, Málta és Ciprus, Afrikából a Dél-Afriai Köztársaság, Ázsiából pedig Izrael, valamint legalább öt újonnan iparosodott gazdaság (Tajvan, Szingapúr, Malájzia, Hongkong, Brunei) az OECD-tag Dél-Koreán kívül is. Ez már a 37. helyet jelentené Magyarország számára, de az összehasonlításban eddig nem is szerepeltek a Közel-Kelet tehetős olajországai, valamint a különböző földrészek turizmusból és pénzügyi szolgáltatásokból élő gazdag minióllamai.

⁵ Az elnevezés háttéréről és a definíciós kérdésekről lásd Papanek (1999. 6–9.). A tudomány és a technológia fogalomkörének közös és eltérő elemeiről lásd Pavitt (1999. 4–7.). Az amerikai kormány tudomány- és technológiapolitikai áttekintése ugyan részletesen definiálja az alap-, az alkalmazott kutatás és a fejlesztés fogalmát (*Science and Technology Indicators*, 1998. 4–9.), de részletes elemzésében (*Science and Technology Indicators*, 1998. 7. fej.) sem megy bele a tudomány és a technológia definíciós kérdéseibe.

⁶ A tudományos és a K+F versenyképesség problémájának vizsgálata nem jelenti azt, mintha a nemzetközi tudományos és K+F kapcsolatokban elsősorban a versenyviszonyokat tekintenénk a domináns tényezőnek. Kétségtelen, hogy itt a kölcsönös előnyöket nyújtó együttműködés, különösen a közös kutatás és az információcsere szerepe sokkal nagyobb, mint a gazdaságban általában. Azt azonban nem hihetjük, hogy ebből a szférából hiányzik a verseny, hiszen mindenhol, ahol a teljesítmények mérhetőek és a mérés eredményétől nagyban függ a szereplők előrejutása is, az előrejutás sokszor csak a többi szereplő rovására lehetséges.

⁷ A GDP-ből K+F-re költött hányadot ábrázoló GERD (*Gross Expenditure on Research and Development*)-mutató és adott ország kutatóinak publikációs teljesítménye között ugyancsak nehéz volna megállapítani a kapcsolatot például olyan feltevés alapján, hogy a GERD-ből valóban az ehhez a publikációs teljesítményhez szükséges kutatásokat finanszírozták. Az összefüggés kimutatásához először például a GERD-hez kellene hozzáadni a külföldi pályázatokon elnyert támogatásokat, vagy a publikációs teljesítmény mutatóit megtisztítani a külföldi pénzekből finanszírozott kutatások megalapozta publikációk hatásától. Ez csak egy példa az összefüggés korrekt kimutatásának súlyos módszertani nehézségeire.

⁸ Erre a mérési nehézségre Szentés Tamás hívta fel a figyelmemet.

⁹ Tekintsük Svájcot, Hollandiát, Svédországot és Finnországot: a legutolsó, 1995-ös adatok szerint lakosságszámra vetítve Svájc fejenként több mint 2-szer, Svédország 1,8-szor, Hollandia 1,6-szor, Finnország pedig 1,4-szer annyi tudományos publikációt „produkált”, mint Németország. Az Egyesült Államokban bejegyzett szabadalmak fejenkénti száma Svájcban 45, Svédországban 20 százalékkal magasabb, Hollandiában 20 százalékkal, Finnországban pedig 8 százalékkal alacsonyabb volt, mint Németországban. A tudományos publikációkat tekintve a felsorolt kis országok előnye körülbelül ugyanekkora Franciaországgal, viszont alig több mint harmadannyi az Egyesült Királysággal szemben. A szabadalmi összehasonlításban már mind a négy kis ország vezet Franciaországhoz és –

meglepő módon – az Egyesült Királysághoz képest is (UNESCO, 1998. 82–83. alapján saját számítások).

¹⁰ Spanyolország lakosság száma 55–60 százaléka Németorszáégénak.

¹¹ Az utolsó, 1995-ös adatok szerint az ír publikációk száma alig volt több, mint a portugáloké, ami háromszor jobb fajlagos teljesítményt jelentett, viszont ugyancsak háromszoros fajlagos lemaradást Svédországgal szemben (UNESCO, 1998. 82.).

¹² A Magyarországhoz hasonlóan 10 milliós ország GDP-je ma már csupán 10 milliárd dollár körüli, azaz a magyarnak legföljebb a 20 százaléka.

¹³ Kinában például körülbelül 1,5 millió, Indiában pedig mintegy 150 ezer diplomás dolgozik kutató és fejlesztő munkakörben (UNESCO, 1998. 238., 201.). Magyarországon a megfelelő – ám nem feltétlenül összehasonlítható – számadat 1995 és 1998 között 10 és 12 ezer között változott, Svédországban mintegy 30 ezer, Finnországban 19 ezer, Hollandiában 33 ezer, Lengyelországban 52 ezer volt (OMFB, 1999. 27–28.).

¹⁴ Ennek részletes elemzésével a tranzíciós szakirodalomban számos forrás foglalkozik, beleértve az IMF, az EBRD és az Európai Unió rendszeres régiós, illetve országjelentéseit. A magyar források közül jó összefoglalást, egyúttal prognózist ad (KOPINT, 1999).

¹⁵ Szlovénia, Magyarország, Csehország, Szlovákia, Lengyelország, Románia, Bulgária, Litvánia, Lettország és Észtország, valamint a témánk szempontjából nem releváns Ciprus és Málta.

¹⁶ A szlovák GDP a magyarnak kevesebb mint a fele, és ez a mutató a balti államok egyikében sem haladja meg a magyar GDP 30 százalékát. S egy első látásra talán meglepő tény: a magyarnál sokkal nagyobbbnak látszó román gazdaság valójában csak a magyar GDP körülbelül 70 százalékát produkálja.

¹⁷ A 200 és 230 milliárd dollár közöttinek becsülhető GDP 0,7 százalékát. Ez felső korlát, ugyanis az orosz GERD-mutató 1990 és 1995 között 2-ről 0,7 százalékra csökkent (UNESCO, 1999. 138.), azóta pedig minden közvetett információ alapján – különösen az orosz gazdaság 1998 nyári súlyos krízise miatt – még alacsonyabb lett.

¹⁸ Az ukrán GDP ma már akkor is csak körülbelül 20 százalékkal lenne nagyobb a magyarnál, ha az ország GDP/fő mutatója elérné Oroszorszáégét. Az utóbbi feltevése azonban nem látszik valószínűnek.

¹⁹ A források szűkössége miatt a hivatkozott UNESCO-anyag nem közöl abszolút GERD-értékeket a FÁK-országokról, de megadja – legutolsó évként 1995-re – a GERD-mutatót. Ez egyedül Ukrajnában érte el a FÁK-országok közül az 1 százalékot, de azóta valószínűleg erősen csökkent. A megadott becslések saját számításokon alapulnak.

²⁰ Az 1996-os GERD-mutató 0,45 százalék volt (OMFB, 1999. 12.), ami a körülbelül 180 milliárd dolláros török GDP-hez képest mintegy 800 millió dolláros GERD-et jelent. Törökország egyébként a világ nagyon kevés olyan országa közé tartozik, amelyet egyáltalán nem tárgyal az UNESCO többször hivatkozott kiadványa. A nyugat-európai országok között a szerkesztők nem szerepeltetik, a közel-keleti régiót pedig nem kezelik számbavételi egységként (az arab országok, Izrael, valamint Dél-Ázsia – amely Iránt is tartalmazza – jelennek meg önálló fejezetekben).

²¹ A 10 ezer főre számított kutatói részarány 1996-ban Japánban 49, Svédországban 38, Németországban 28, Ausztriában 18, Magyarországon 10, Törökországban pedig 3 volt (OMFB, 1999. 28.).

²² Ezt egyébként az orosz publikációs teljesítmény legutolsó rendelkezésre álló adatai még mindig egyértelműen alátámasztják.

²³ Nemzetközi összehasonlításban Dél-Afrika mellett ez az egyetlen ország, amelyről nem tudunk végezni közelebbi elemzést.

²⁴ Minthogy Brazília szövetségi állam, ezért – ismeretlen megoszlásban – a központi kormány és a szövetségi államok költségvetése.

²⁵ Ezt az amerikai National Science Foundation adatai alapján mérjük (*Science and Engineering Indicators*, 1998. Appendix, Table 5–49.), ahol a nemzetközileg referált természettudományos és műszaki szakfolyóiratokban megjelent cikkek száma szerepel a szer-

zők országai szerinti csoportosításban. A többszerzős cikkek minden egyes szerzőnél egy-egy egész cikknek számítanak. Ez elsősorban az olyan tudományágakban (fizika, orvostudomány) okozhat torzulást, ahol gyakoriak a sokszerzős cikkek. Az agrár- vagy a műszaki tudományokban, illetve a kémiában ez sokkal ritkább.

²⁶ A kifejezést a vállalatvezetési szakirodalom terjesztette el a kilencvenes években. Pontos magyar fordítása nincs, de körülbelül annyit jelent, hogy „mérce összehasonlítás”.

²⁷ A tanulmány több vitáján is felmerült, hogy a felhasznált mutatókat „normálni” kellene, azaz a vizsgált országok lakosság számára vetítve bemutatni. Így a magyar pozíciók például Spanyolországgal, Írországgal vagy Lengyelországgal szemben javulnának, Portugáliához, Görögországhoz vagy Csehországhoz képest azonban nem lenne változás. Azért tekintettünk el a „normálástól”, mert a nemzetközi versenyképességi vizsgálatokban sem használják. Ha például Magyarország pozíciói az EU összesített importjában egy ötször nagyobb lakosságú országgal összehasonlítva csak 20 százalékkal kisebbek, tehát fajlagosan jobbakként még nem tekintik Magyarországot versenyképesebbnek. A világgazdaságban általában általában a versenyző egységek (például országok), nem pedig a hozzájuk tartozó egyének átlagos teljesítményére kíváncsiak.

²⁸ A felhasznált, igen precíz statisztikai forrás (*Science and Engineering Indicators*, 1998.) a 10 szabadságonál kevesebbet produkáló országokat összevontan, az „Egyéb országok” csoportjába sorolja.

²⁹ Tudományos és technológiai.

³⁰ Tehát, hogy a magyar gazdaság versenyelőnyei közül a K+F hová helyezi az országot a nemzetközi rangsorban.

³¹ Az osztrák szerző maga nem használja ezt a kifejezést.

³² Valamint tudjuk, hogy nettó árbevételük 100 százalékból exportjukból származik.

³³ HDR Top 2000. Magyarország vezető vállalatai 1999. 6.

³⁴ Ez mindenekelőtt az úgynevezett diffúziós rendszer lényeges korszerűsítését jelenti a jelenlegi szétforgácsolt és összehangolatlan, inkább csak foltokban létező rendszer helyett.

³⁵ Michael Porter-nek ez a versenyképességi modellje a hetvenes évek közepi Balassa-féle „Stages Approach”-csal („fokozatos megközelítés”) rokonságban azt állítja, hogy a gazdaságfejlődés fő hajtóereje a gazdaság fejlettségével összhangban változik. Balassa (1977) modelljében a hátteret a nemzeti tökefelhalmozási folyamat adja, Porternél viszont a versenyképesség tényezői változnak a gazdaságfejlődés során, Porter négy szakaszt különböztet meg: 1. a termelési tényezők vezérelte növekedés; 2. a beruházások vezérelte növekedés; 3. az innováció vezérelte növekedés; és 4. a vagyon vezérelte növekedés (Porter, 1990).

³⁶ A „tanuló gazdaság” kifejezés más tartalmú, mint a magyar szakirodalomban előszeretettel használt „tudásalapú gazdaság” fogalom. A Nobel-díjas Herbert A. Simon mutat rá arra, hogy az emberiség gazdaságtörténetének minden egyes szakasza a maga korában „tudásalapú” volt, és ezt ma is el lehet mondani például a Pápua Új-Guinea őserdeiben működő bennszülött vadászról (Simon, 1999. 23.). Simon is a „tanuló gazdaság” kifejezés alkalmazását ajánlja.

IRODALOMJEGYZÉK:

- Agenda 2000 (1997): Agenda 2000. Az Európai Bizottság véleménye Magyarország Európai Unióba történő jelentkezéséről. Külügyminisztérium, Budapest, 1997. 82 + 14.
- Balassa, Bela (1977): A Stages Approach to Comparative Advantage. World Bank Staff Working Paper 256., May 1977.
- Biegelbauer, Peter S. (2000): 130 Years of Catching Up with the West. A comparative perspective on Hungarian industry, science and technology policy-making since industrialization. Contemporary Trends in European Social Sciences. Ashgate, Aldershot, 2000. 250.

- Glatz, Ferenc (1998): Tudománypolitika az ezredforduló Magyarországon. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 1998. 123 o.
- Information Society ... (1997): Information Society. The Green Paper on the Information Society in Portugal. Missão para a Sociedade da Informação, Lisbon, May 1997. 87.
- Inotai, András (1999): Magyarország és a többi közép- és kelet-európai ország szerkezeti átalakulása a Németországba irányuló export tükrében 1989–1998. MTA VKI – OMFB, 1999. 150.
- KOPINT (1999): A világ és Magyarország gazdasága középtávon: 1999–2003. KOPINT-DATORG Rt., Budapest, 1999. november. 227.
- Kőhalmi, Zsolt (1997): Technológia és műszaki fejlesztés munkacsoport. In: EU-csatlakozásunk stratégiai kérdései. Az Integrációs Stratégiai Munkacsoport koordinátorainak szektor-elemzései. ISM, Budapest, 1997. 62–80.
- KSH (1999): Tudományos kutatás és kísérleti fejlesztés (Előzetes adatok). Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 1999. 16.
- Lundvall, Bengt-Åke – Nielsen, Peter (1999): Competition and transformation in the learning economy - illustrated by the Danish case. *Revue d'Économie Industrielle*, No. 88. 2e trimestre 1999 (Numéro spécial: L'économie de la connaissance). 67–90.
- OECD (1999): OECD Gazdasági Tanulmányok Magyarország. OECD, Párizs–Budapest, 1999. 177.
- OMFB (1999): Research and Development in Hungary 1999. KSH–OMFB, 1999.
- Pajarinen, Mika – Rouvinen, Pentti – Ylä-Anttila, Pekka (1998): Small Country strategies in Global Competition. Benchmarking the Finnish Case. ETLA – SITRA, Helsinki, 1998. 162.
- Papaneek, Gábor (szerk.) (1999.): A magyar innovációs rendszer főbb összefüggései. OMFB, Budapest, 1999. 149.
- Pavitt, Keith (1999): Technology, Management and Systems of Innovation. Edward Elgar, Cheltenham, 1999. 250.
- Petit, Pascal (1999): Les aléas de la croissance dans une économie fondée sur le savoir. *Revue d'Économie Industrielle*, No. 88. 2e trimestre 1999 (Numéro spécial: L'économie de la connaissance). 41–66.
- Porter, Michael E. (1990): The Competitive Advantage of Nations. The Free Press, New York, 1990. 855.
- Sachs, Jeffrey (2000): A new map of the world. Today's world is divided not by ideology but by technology. This demands, Jeffrey Sachs argues here, bold new thinking on development. *The Economist* June 24th 2000. 99–101.
- Science and Engineering... (1998): Science and Engineering Indicators 1998. National Science Board, Arlington, VA, 1998.
- Simon, Herbert A. (1999): The many shapes of knowledge. *Revue d'Économie Industrielle*, No. 88. 2e trimestre 1999 (Numéro spécial: L'économie de la connaissance). 23–40.
- Steinbock, Dan (1998): From Cartels to Competition. The Competitive Advantage of Finland. SITRA-Taloustieto Oy, Helsinki, 1998. 308.
- Tolnai, Márton (szerk.) (1997): Magyarország EU-csatlakozása és a kutatás-fejlesztés. Európai Tükör Műhelytanulmányok 12. ISM, Budapest, 1997. 64.
- Török, Ádám (1997): A versenyképesség-elemzés egyes módszertani kérdései. *Gazdaság – Vállalkozás – Vezetés*. 97/3. 2–13.
- UNESCO (1998): World Science Report. UNESCO Publishing – Elsevier, London, 1998. 288.
- World Competitiveness... (1999): The World Competitiveness Yearbook 1999. World Economic Forum, Geneva–Davos, 1999.

Az örökletes információ eredete

Miközben a bioinformatika öles léptekkel halad előre a ma élő szervezetek genetikai információjának feltérképezésében, egyre világosabb képünk alakul ki a genetikai információ eredetéről. A legkorábbi evolúciós egységek kismolekulájú replikátorok lehettek. A moduláris, DNS-szerű replikátorok megjelenése csak hosszabb evolúció eredménye lehetett. Alighanem létezett egy RNS-világ, amikor a ribonukleinsavak nemcsak gének, hanem enzimek is voltak egyben. E feltételezést megerősítette az enzimatikus RNS-ek (ribozimek) mesterséges szelekciója. A fehérjék felé való elmozdulás a hatékonyabb enzimes funkcióra való szelekciónak volt köszönhető: az aminosavak valószínűleg a ribozimeket kiegészítő koenzimekként léptek be az anyagcserébe. Eközben a genetikai kód is kialakulhatott anélkül, hogy egyúttal a fehérjeszintézis eredetének nehéz problémáját is meg kellett volna oldani. A már kialakult genetikai kód azonban nagyban megkönnyíthette a transzláció evolúciós eredetét. E gondolatok a mai technikákkal kísérletileg tesztelhetők.

Az örökletes információ természete: mechanizmus és evolúció

Századunk a genetikai információ felderítésének jegyében telt el: az elején *de Vries*, *Correns* és *Tschermak* újra felfedezik a Mendel-törvényeket, 1953-ban *Watson* és *Crick* a *Nature* hasábjain publikálja a DNS térszerkezeti modelljét, mára pedig több mint húszféle organizmus genomjának teljes szekvenciáját ismerjük. Az új évezred a bioinformatika minden képzeletet felülmúló szárnyalását hozza majd. E diszciplinában a genetikai információval foglalkozó molekuláris biológia és az elektronikus információt kezelő számítógépes informatika lépett frigyre. A bioinformatika a genetikai információ közismert módját: a DNS-ben kódolt szekvenciát veszi alapul; minden további ismeretet innen igyekszik kikövetkeztetni. A molekuláris biológia

diadala nem az egyetlen példája a génekben hordozott információ felderítésével kapcsolatos forradalomnak.

Az evolúciobiológiában három kutató: *George Williams*, *Bill Hamilton* és *John Maynard Smith* voltak azok, akik a génközpontú nézőpont hasznossága mellett érveltek, s ezt úttörő munkáikban hatékonyan alkalmazták is. Eredményeiket *Richard Dawkins* (1986) népszerűsítette és fejlesztette tovább – szinte akarata ellenére – a filozófia irányába. A nemrég – fájdalmasan korán – elhunyt Hamilton dolgozta ki a rokonszelekció elméletét, mely a társas életformák egyik hatékony magyarázata. Hogyan lehetséges, hogy az államalkotó rovarok kolóniáiban annyi a terméketlen dolgozó? E kérdés már *Darwin* fejébe is szöget ütött. Nyilvánvaló ugyanis, hogy a terméketlen kasztok egyedei saját terméketlenségüket nem képesek utódaiknak átadni, vagyis az ilyen egyedek rátermettsége – utódok hiányában – éppen nulla.

Akkor mégis hogyan magyarázhatjuk a rovarkolóniák eredetét? *Darwin* tudta, hogy ha ezt a kérdést nem sikerül megnyugtatóan tisztázni, akkor a természetes szelekción alapuló evolúció elmélete megbukik. Saját mentő ötlete az volt, hogy ebben az esetben talán nem az egyed, hanem a család a szelekció egysége. Mint annyiszor, e sejtése is lényegében igaznak bizonyult. Már *Haldane*-nak, a populációgenetika kidolgozójának egy odavetett megjegyzése utal a mélyebb összefüggésre: „Szívesen feláldozom az életem két bátyáért, vagy tíz unokatestvéremért”. (Elég lett volna nyolc is – *Haldane* túl okos volt az ilyesmiben, semhogy ezt ne sütötte volna ki –, de valószínűleg még nyerni is akart az „üzleten”.) 1964-ben végül is *Hamilton* alkotott részletes elméletet, amelyben az altruista egyedek terjedésének feltételét megszabta. *Altruistának* e kontextusban olyan egyedet nevezünk, aki saját rátermettségének csökkentése árán másokét segíti: az emlegetett dolgozó rovar nyilván ilyen.

A rokonszelekció elméletének szépsége, hogy igen kellemetlen populációgenetikai számolgatást tömörít egy elegáns formulába. Egy altruista változat akkor terjedhet el a populációban, ha $b r > c$, ahol c az altruista vesztesége és b a kedvezményezett egyed nyeresége (fitness egységekben mérve), r pedig a köztük levő genetikai rokonság foka (r értéke természetesen 0 és 1 között változhat, míg b és c nemnegatív számok). Minél közelebbi a rokonság az altruista és a kedvezményezett között, annál nagyobb ár mellett is teljesül az egyenlőség. Ennek mélyebb oka az, hogy a közeli rokonok jó eséllyel valamely gén – esetünkben az altruizmust „okozó” gén – ugyanazon formáját (allélját) hordozzák, így az – a *Hamilton*-egyenlőtlenség szerint – el tud terjedni.

Ez volt az elmélet, mely *Dawkins*t a legerősebben befolyásolta, amikor az „önző gén” koncepcióját kidolgozta. Érvelése szerint a gének lényegében manipulálják az őket hordozó organizmusokat, és ha ezzel elérik, hogy az utódgenerációban egyéb génformák terhére elterjednek, akkor ez még akkor is sikeres lesz, ha közben az organizmusok populációját a kihalás fenyegeti. Egy gén tehát akkor is el tud terjedni, ha ez káros az őt hordozó organizmus számára. Mint tudjuk, ez nagyon is igaz. 1980-ban vezette be *Orgel* és *Crick*, illetve *Doolittle* és *Sapienza* az önző DNS fogalmát: ebbe a körbe tartoznak például a *transzpozonok* is. Ezek olyan ugráló gének, melyek magukat másolva tudnak a genomban elszaporodni. Ez gyakran kimutatható hátrányt (pl. terméketlenséget) okoz a hordozó szervezetben. Az említett

molekuláris szakemberek figyelmét nem kerülte el a nyilvánvaló kapcsolat: nyíltan hivatkoztak Dawkins nagyhatású művére. E sokféle megközelítés vezetett – főleg Williams (1966) munkássága nyomán – az *információs gén* fogalmához. Eszerint van a fizikai gén (adott organizmus adott DNS-ének egy konkrét szakasza) és van a gén mint információ, ami nyilván elszakadhat pillanatnyi anyagi hordozójától: valójában ez az, ami a generációk sorozatán keresztül öröklődik. Ezt az elszakadás a bioinformatika korában drámai: a gének információját immár számítógépes lemezek és CD-k is hordozzák. Elannyira, hogy vehetjük az elektronikusan tárolt verziót, szintetizálhatjuk a neki megfelelő DNS-darabot, melyet aztán valamely élőlénybe beültethetünk, ahol alkalmasint ugyanazt a funkciót láthatja el, mint abban az organizmusban, ahonnan a szekvenciát meghatározták.

Azt, hogy az öröklődés valamiképp az információs műveletekkel kapcsolatos, már Weismann (1889) is tudta több mint száz évvel ezelőtt. Érvelése szerint a szerzett tulajdonságok öröklődése olyasféle csoda volna, mintha egy Angliában angolul feladott távirat Kinában kínaiul érkezne meg. Ma már sokkal világosabb képünk van a genetikai információ természetéről, amely az információ egyik fajtája. Miként a kibernetika atyja, Norbert Wiener megjegyezte, az információ az információ, nem pedig anyag vagy energia. Így igaz: e felismerés munkál Williams információs gén koncepciójának hátterében is.

Felmerül azonban a kérdés, hogy a biológiában mindig génekhez kötött-e az örökletes információ? Mielőtt rávágánk az igent, gondolkozzunk el egy pillanatra. Könnyű ugyanis belátni, hogy a válasz rossz. A többsejtű szervezetek egyedfejlődése során a megtermékenyített petesejtből egy sok és sokféle sejtből álló bonyolult organizmus bontakozik ki. Valamikor a májsejtek is megjelennek, melyek további osztódás útján – ha minden jól megy – újabb májsejteket eredményeznek. Természetes lenne azt gondolni, hogy a májsejt és a fehérvérsejt között a DNS szekvenciája más, és ezért más a fenotípusuk – Weismann ilyesmit gondolt a differenciálódásról. Noha ez eset is előfordul, legtöbbször más történik. Ha nem a gének változnak meg, akkor mi? *A gének ki- és bekapcsoltsági állapota!* S ez az állapot – mint láttuk – öröklődik. Nem úszhatjuk meg a következtetést, hogy bennünk egy kettős öröklődési rendszer működik. A másodlagos öröklődést epigenetikai öröklődésnek nevezzük, s nélküle mi sem lennénk itt (Maynard Smith, 1990; Maynard Smith & Szathmáry, 1997).

Van azonban még többféle, a gének alatt és fölött (szerveződési értelemben), illetve előtt és után (evolúciós értelemben) ható öröklődési rendszer is. E tanulmány nyilván nem tekintheti át mindegyiket; inkább csak impresszionista képet festhet e változatos táj néhány szegletéről.

A legkorábbi evolúciós egységek

A gének túl bonyolultak ahhoz, hogy valami őseles-féléből csak úgy keletkezhettek volna. Még az RNS-sel is ez a helyzet, sajnos. Létezhetek-e *evolúciós egységek* a nukleinsavak megjelenése előtt? Ehhez azt kell tudnunk, mi is egy evolúciós egység. Maynard Smith (1990) szerint az egységektől megköveteljük, hogy szaporodjanak, bizonyos tulajdonságaik öröklődjenek és legyen öröklődő változékonyság is. Feltétel továbbá, hogy az örökletes kü-

lönbségek befolyásolják az egységek rátermettségét (az utódok várható számát). Amennyiben az egységek ezt mind tudják, az általuk alkotott populációban természetes szelekción keresztül evolúció indulhat meg.

Az evolúció feltételeinek fenti megfogalmazása legalább két szempontból figyelemre méltó. Először is vegyük észre, hogy nem specifikálja tovább az egységek természetét: még csak az sem kell, hogy élők legyenek. Ez talán meghökkentő, de gondoljunk csak a vírusokra vagy a kémcsőben replikálódó RNS-molekulákra: ezek nem élnek, de kísérletekkel igazolhatóan képesek a darwini evolúcióra. Másodszor, a leírás pimaszul egyszerű, szinte primitív. Valójában egy algoritmus is kiolvasható belőle: „végy sok egységet, melyek ... stb.” (Dennett, 1999). Sokakat feldühít, hogy egy ilyen primitív algoritmus ilyen teljesítőképes. Ez néhány más természettudományos konstrukcióra is igaz, például a kvantummechanikára és a relativitáselméletre, de ezeket egyrészt már megszoktuk, másrészt a „lelki” érintettségünk mégiscsak kisebb, mivelhogy egyikük sem foglalkozik azzal, hogy miként alakult ki az emberiség – hogy csak egy példát említsünk.

Visszatérve az eredeti kérdésre, mik lehettek – úgy 3,8 milliárd évvel ezelőtt – az első evolúciós egységek? A szaporodás legegyszerűbb formája a replikáció, amikor egy *A* molekula kémiai reakciói egy másik *A* molekulát eredményeznek. Miként Orgel (1992) találóan megjegyezte, a replikáció kémiai szempontból autokatalízisre épül, míg az autokatalízis – valamiféle értelemben – mindig replikációt eredményez. Katalízisről itt azért beszélünk, mert az *A* molekula visszaalakul, autokatalízisről pedig azért, mert a reakciótermékek között egy fölös *A* molekulát találunk. Ilyen autokatalitikus rendszereket a szervetlen és a szerves kémia is ismer. A közti anyagcserében a kismolekulák szintjén ilyen a redukatív citromsavciklus és a Calvin-ciklus is. Előbbi bizonyos baktériumokban, utóbbi főleg a növényekben az autotróf szénasszimiláció központi folyamata. Azonban ezek a ciklusok nem szolgálhatnak az élet keletkezéséhez közvetlen megoldásul, mert a reakciólépéseiket enzimek katalizálják, márpedig az enzimek maguk is egy hosszú evolúció termékei. Ismerünk-e prebiológiai jelentőségű nem-enzimes autokatalitikus ciklusokat? Egyelőre csupán egyet, az ún. formóz reakciót. Itt tulajdonképpen egy bonyolult reakcióhálózatról van szó; melyben autokatalízissel cukrok keletkeznek. A központi folyamat a glikolaldehid molekula replikációja, mely két formaldehid molekula beépítésével két molekula glikolaldehiddé alakul át. E reakció prebiotikus jelentőségéről megoszlanak a vélemények – az én véleményem szerint igenis lehetett szerepe a cukrok abiogén keletkezésében.

A replikáció azonban nem elég: Orgel (1992) szerint információs replikációt keresünk, ami a biológus számára az öröklődést jelenti, melynek során *A* típusú egységekből újabb *A* típusú, *B* típusú egységekből újabb *B* típusú egységek keletkeznek. Ilyenre a kismolekulájú autokatalitikus ciklusok világában még nem ismerünk példát, noha Günter Wächtershäuser (1992) szerint valószínűleg léteztek. Ő a redukatív citromsav ciklus egy archaikus változatára utal mint ősi metabolikus replikátorra. Nem tudjuk, hogy igaza van-e, de a kérdés empirikusan eldönthető.

Abban az esetben is, ha az öröklődéssel bíró kismolekulájú ciklusok a realitások világába tartoznak, észre kell vennünk, hogy az öröklődési potenciáljuk korlátozott. Ezen azt értjük, hogy a lehetséges típusok száma ki-

sebb, mint a realisztikus rendszerek mérete. Ha például mólnyi mennyiségű ($6 \cdot 10^{23}$ darab) molekulánk van, akkor a lehetséges változatok számának ezt meg kellene haladnia. A kismolekulájú ciklusok esetében ez kizárt. Az ilyen korlátozott öröklődésű rendszerekben az evolúció is korlátozott, amennyiben véges idő alatt véget érhet.

A kiutat a korlátlan öröklődésű rendszerek megjelenése biztosította. A mai gének is ezek közé tartoznak. Esetükben a lehetséges típusok (itt: szekvenciák) száma jóval nagyobb, mint a realisztikus populációk mérete. Érdemes például megkérdezni, hogy egy húszféle aminosavból álló, százas tagszámú fehérje hányféle aminosav sorrenddel rendelkezhet. A válasz egyszerű: $20^{100} \sim 10^{130}$. A belátható Univerzumban még protonból sincsen ennyi. A korlátlan öröklődést másfelől is megvilágíthatjuk, ha segítségül hívjuk a Maynard Smith (1970) által bevezetett szekvenciateret. Ez egy diszkrét, sokdimenziós tér, ahol minden egyes pont egy szekvenciát jelöl, s minden szekvencia közvetlen szomszédjai a tőle egy aminosavban különböző szekvenciák. Természetesen egy ilyen teret nukleotid szekvenciákra is definiálhatunk. Képzeljünk egy olyan nukleinsav-teret, amely elég nagy ahhoz, hogy benne az összes földi szervezet genomja valahová elhelyezhető. Képzeljük el, hogy e tér kezdetben sötét, és minden egyes egyed szekvenciájának elhelyezésekor ott egy izzót meggyújtunk. Munkánk befejezésekor a tér még mindig jó közelítéssel sötét marad: ezért mondhatjuk, hogy a mai szervezetek öröklődése potenciálisan korlátlan. Az öröklődés mechanizmusa nem állít nyilvánvaló korlátokat az evolúció elé; ha vannak ilyenek, azokat máshol kell keresnünk (Szathmáry & Maynard Smith, 1995; Maynard Smith és Szathmáry, 1997; Szathmáry, 1995, 1999a).

Egy ma méltán divatos elképzelés szerint először a korlátozott öröklődésű ciklusok jelentek meg, melyekből – eredetileg parazitaként – a még mindig korlátozott öröklődésű, de már moduláris replikátorok is kifejlődtek. A DNS replikációja moduláris, mert négyféle nukleotid variált, ismételt beépítésével megoldható. Egy rövid DNS-darab azonban csak korlátozott öröklődéssel bírhat: ha a lánc n nukleotid hosszú, akkor 4^n számú eltérő szekvencia lehetséges, ami $n = 40$ esetében még csupán 10^{24} .

Mint fentebb már említettem, az RNS vagy a DNS túl bonyolult ahhoz, hogy a moduláris replikáció velük kezdődhetett volna. Jelenleg nem tudjuk, mik lehettek az első ilyen replikátorok. Azt azonban tudjuk, hogy elvi akadálya ilyen replikátorok létezésének nincsen. *Günter von Kiedrowski* volt az első, aki 1986-ban kimutatta, hogy egy hattagú, DNS-hez igen hasonló molekula az öt felépítő két háromtagú töredék oldatában spontán (vagyis enzim nélkül) replikációra képes. Azóta már sok hasonló molekulát sikerült találni, noha közvetlen prebiológiai plauzibilitása egyiknek sincsen.

Összetett anyagcsere az RNS-világban

Bárhogy is történt, az evolúció valahogy eljutott az RNS molekulák megjelenéséig. Kezdetét vette az RNS-világ. E kifejezés *Walter Gilbert*től (1986) származik, s eredetileg egy egymást másolató RNS-populáció korszakát jelentette. Ma úgy gondoljuk, hogy az RNS-világban bonyolult anyagcseréjű, de RNS alapú sejtek éltek (*Benner et al.* 1989). Mi ennek az alapja?

Az élet keletkezésének kutatását hosszú ideig szinte reménytelen helyzetbe hozta a prebiológiai tyúk-tojás probléma: mi volt előbb, nukleinsav vagy fehérje? A nukleinsavak jó gének, a fehérjék jó enzimek, s köztük a genetikai kód az összekötő kapocs. A fehérjeszintézisben fordítódik le a gének nukleotid sorrendje a fehérjék aminosav sorrendjére. A gének replikációját az enzimek biztosítják. Gén nélkül nincs enzim, enzim nélkül nincs gén. Ezt ma is így gondoljuk, de a probléma már korántsem olyan félelmetes, mint egykoron. Az ok az, hogy mindkét funkciót elláthatta az RNS.

Ezt a lehetőséget ötlet szintjén egymástól függetlenül vetette fel Woese, Crick és Orgel 1967-ben, illetve 1968-ban, s aztán a tetszhalál állapotába jutott, amíg 1981-ben fel nem fedezték, hogy a mai szervezetekben is van enzimatisz aktivitású RNS. Tény viszont, hogy szinte az összes mai élőlényből izolált RNS más RNS-ek katalitikus átalakítását végzi: ez inkább a Gilbert-féle korlátozott RNS-világ képét sugallná. A nagy kérdés az, hogy képes-e az RNS enzimatisz funkcióra általában. Ha nem, akkor ribozimokkal (enzimatisz RNS-ekkel) nem lehet egy valamirevaló anyagcserét működtetni. Hogyan lehetne ezt ellenőrizni?

Több mint tíz évvel ezelőtt vettem fel annak a lehetőségét, hogy a ribozimok katalitikus kapacitását kémcsőben folytatott szelekciós kísérletekkel tesztelni lehetne (Szathmáry, 1989, 1990a). Az eljárás elve egyszerű, noha ismertetése egy kis kitérőt igényel. A módszer nagyban épít a katalitikus antitestek termeltetésének stratégiájára (Tramontano et al. 1986). Válasszunk ki egy általunk fontosnak tartott reakciót! Határozzuk meg az ún. átmeneti komplex szerkezetét! Ez azért fontos, mert Linus Pauling szerint az enzimek azáltal katalizálnak, hogy jól kötik az átmeneti komplexet és ezáltal csökkentik az aktiválási energiát. Szintetizáljunk egy, az átmeneti komplexhez minél inkább hasonlító, de stabilis molekulát! Termeltessünk monoklonális antitesteket e molekula ellen! Várakozásunk szerint egy olyan antitest, amelyik jól köti a stabilis analógot, jól fogja kötni az átmeneti komplexet, s végül katalizálni fogja az elején kiválasztott reakciót.

Ez az eljárás az immunrendszer inherens variációs-szelekciós mechanizmusát használja ki, mégpedig sikerrel. Mára már sokféle katalitikus antitestet sikerült előállítani. Az RNS-ekre adaptált változatban az antitestet RNS-ek, a variációt az RNS-ek mutációi, és az immunszelekciót a stabilis átmeneti komplexet alkalmazó affinitás-kromatográfiás szelekció helyettesíti. A javaslat óta így is, meg másféle szelekcióval is sikerült sokféle ribozimet előállítani. Kiderült, hogy a ribozimok szén-szén kötések kialakulását is katalizálni tudják, és két kismolekulájú szubsztrát közti reakciót is fel tudnak gyorsítani. Mi több, a mai fehérjeszintézis folyamatában szerepet játszó összes reakciótypust is katalizálni tudják. Ez utóbbi eredmény azzal kombinálva, hogy a fehérjeszintézis központi reakcióját (az ún. peptidil-transzfert, ami a fehérjelánc specifikus növekedését biztosítja) ma is RNS katalizálja, jócskán megerősít minket abbéli hitünkben, hogy az evolúciós sorrend az RNS-világ → RNS-fehérje világ volt, és nem fordítva (Benner et al. 1989). Ha így volt, miért tértek át a szervezetek a fehérjékre? A tömör válasz szerint azért, mert a fehérjék jobb enzimek, mint az RNS-ek. Ez általánosságban igaz is, hiszen az előbbieik húszféle, az utóbbiak csak négyféle építőkövet variálhatnak. Igen ám, de az evolúció nem előrejelző, hanem miópiás. Valami most csak akkor rögzül a természetes szelekció segítségével, ha most előnyös (azaz növeli a rátermettséget), nem pedig valamikor a távoli jövőben.

Érdekes módon két másféle útja is van annak, hogy a ribozimok katalitikus verztatitása növekedjék. Az első a nukleotidféleségek számának a növelése, a másik a

ribozim bizonyos nukleotidjainak utólagos (a replikációt vagy az átírást követő) kémiai módosítása. Lássuk ezeket sorjában! Steven Benner tíz évvel ezelőtt kimutatta, hogy lehet alternatív bázispárokat tervezni, mi több, szintetizálni is (Piccirilli et al. 1990). Az egyik ilyen bázispárt sikerült nukleinsavba beépíteni és az egész molekulát replikálni. Elvben a többi alternatív bázispárt is szintetizálni lehet. Ezek mind azáltal lehetséges kémiai formák, mert a köztük lévő hidrogénkötéseket kialakító H-akceptor és H-donor csoportokat pozíciójuk szerint variálni lehet.

Ez tehát egy lehetséges módja lenne jobb enzimaktivitású RNS-szerű anyagok előállításának. Leslie Orgel (1990) szerint ma azért találunk mindössze négyféle bázist, mert vagy az evolúció soha nem próbálkozott többel, vagy pedig valamiért a négyféle bázis elegendő volt. Tegyük fel, hogy a második eset az igaz. Mi állhatott a négyféle nukleotiddal való „megelégedés” hátterében, ha – mint láttuk – a hatékonyabb enzimaktivásra való szelekció a bázisfeleségek számának növekedését vonta volna maga után? Hipotézisem szerint az RNS-világban a négyféle bázis evolúciós optimum volt, a mai állapot ennek befagyott emléke (Szathmáry, 1991, 1992). Észrevettem ugyanis, hogy a bázisfeleségek számának növelésével a molekulák várható replikációs hűsége csökken. Ez azért van így, mert minél többféle bázispárt alkalmazunk, annál inkább hasonlítanak egymásra, következésképp egyre könnyebb összetéveszteni őket a replikáció során. Amint *Manfred Eigen* 1971-ben kimutatta, efféle rendszerekben a rátermettség a replikációs hűség és a bruttó szaporodási ráta szorzata: esetünkben ez a bázisfeleségek számának (a genetikai ABC méretének) függvényében valahol maximumot mutat: a DNS ma is ennek emlékét őrzi.

Az RNS-ek katalitikus hatékonyságát szintézis után is növelni lehet, egyes bázisok utólagos kémiai módosításával. Az utóbbi folyamatra ma is kiváló példa a transzfer-RNS-ek utólagos módosítása. Van azonban egy bökkenő: az így módosított RNS nem replikálható, a neki megfelelő új példányt megint csak módosítani kell. Az ilyen módosítást specifikus enzimek végzik: gyakran egyazon transzfer-RNS molekulán (e molekula központi szerepet tölt be a fehérjeszintézisben) többféle módosító enzim is dolgozik. *Mutatis mutandis* ez az RNS-világban ribozimot módosító ribozimeket jelentene. Megmutatható, hogy „drágább lenne a leves, mint a hús”: ez a katalitikus hatékonyság növelésének igen pazarló módja lenne. Ennek ellenére az evolúció ebbe az irányba is elmehetett volna, ha nem lett volna könnyebb megoldás. Szerintem volt.

Út a fehérjékhez: a genetikai kód eredete

A ma létező fehérje enzimek is igen gyakran használnak koenzimeket: olyan közepes nagyságú molekulákat, melyek szintén katalitikusan vesznek részt a sejtanyagcsere reakcióiban (talán az ATP és a vitaminok a legismertebbek). Nincs semmi elvi akadálya annak, hogy koenzimeket az RNS-világ ribozimeit is hasznosíthatták. Kézenfekvő, hogy ezek közé a fehérjéket felépítő húsféle aminosavat is beépíthette az evolúció. Rendkívüli jelentőséggel bír ezen elmélet szempontjából, hogy egy mesterségesen szelektált nukleinsav enzim hatékonyságát a hisztidin aminosav több nagyságrenddel növelte (Roth és Breaker, 1998)!

Valójában a szóban forgó elmélet a genetikai kód eredetének egy újfajta megközelítése (Szathmáry, 1990b, 1993, 1999b). Eszerint az aminosavak bizonyos oligonukleotid láncokhoz kapcsolódva váltak koenzimmé. Ez azért alakult így, mert a ribozimek számára egy nukleinsav darab (bázispárosodáson keresztül) felismerése lényegesen egyszerűbb feladat, mint egy aminosavé. Ahelyett, hogy minden, az anyagcserében aminosav koenzimet használó ribozimnek specifikus kötőhellyel kellett volna rendelkeznie a megfelelő aminosav felismeréséhez, megelégedhettek egy olyan kisebb és egyszerűbb kötőhellyel, amivel az oligonukleotid „fogantyút” felismerték. (Némileg hasonló fogantyúk a ma használt koenzimekben is vannak.) Ahhoz, hogy a rendszer megbízhatóan működhessen, elegendő volt, hogy létezzen annyiféle, a fogantyút a megfelelő aminosavval összekapcsoló specifikus ribozim, ahányféle aminosavat a sejt éppen akkor hasznosított. Egyazon aminosav-féleség többféle fogantyúhoz is kapcsolódhatott, egyazon fogantyúféleség azonban csak egyféle aminosavhoz volt kapcsolható. Ez a mai genetikai kód degeneráltságának és egyértelműségének direkt előrevetítése.

A fent röviden kifejtett „kódoló koenzim fogantyú” (KKF) hipotézis szerint a fogantyú a mai tRNS őse, a fogantyút az aminosavval összekapcsoló ribozimek viszont a mai fehérjetermészetű aminoacil-tRNS-szintetázok analógjai. Evolúciós szempontból egy tipikus preadaptációs elmélettel állunk szemben. A preadaptáció azt jelenti, hogy egy – valamilyen funkcióra szelektálódott – biológiai struktúra valamilyen egyéb funkció kezdetleges ellátására is alkalmasnak bizonyult. A dinoszauruszok tollai eredetileg nem a repülést szolgálták, hanem melegen tartották az állatokat. Később egyes tollakat az evolúció a repülés munkájába fogott be.

A KKF hipotézis szerint a genetikai kód eredetileg nem a fehérjeszintézist, hanem a ribozimeknek aminosav koenzimokkal való ellátását szolgáltatta. Később ugyanez a rendszer az aminosavak kódolt összekapcsolásában (a translációban) már ügyszólván készen hasznosulhatott. Ebbe az irányba az első lépéseket az jelenthette, amikor egy ribozim szomszédos helyein két molekula aminosavat kötött a fogantyúkon keresztül. Később, mutációs lépéseken keresztül a szomszédos aminosavak a fogantyúkról leválva peptidlánccá kezdtek alakulni. A sejtek egyre többféle fehérjét és egyre kevesebb ribozimet működtettek: kialakult az RNS-fehérje világ.

Vegyük észre, hogy ebben az elméletben a funkció végig megőrződik abban az értelemben, hogy az aminosavak szelektált funkciója mindig katalitikus. Csak a felhasználó apparátus alakult át jelentős mértékben. Kifejezett előnye a KKF hipotézisnek, hogy nem két nehéz problémát (a genetikai kódot és a fehérjeszintézist) akar megoldani egyszerre. A korábbi elképzelések elsöprő többsége ugyanis ezen vérzett el. Egy másik figyelemre méltó sajátossága az elméletnek, hogy kísérletileg (elsősorban megfelelő ribozimek *in vitro* szelekciója útján) tesztelhető.

A korai genom evolúciós stabilitása

Végezetül még egy fontos evolúciódinamikai problémát kell megtárgyalnunk. Az ősi sejtekben a ribozimek nem csatolt géneknek is tekinthetők. Mivel várhatóan mindegyiknek más volt a térszerkezete, így a replikációjuk

sebessége is nagy valószínűséggel eltérő volt. *Manfred Eigen* (1971) felismerése szerint az ilyen szegmentált genomban gének egymással versengenek, mígnem a leggyorsabban szaporodó változat kiszorítaná az összes többi, ami a rendszer egészének a halálát jelentené.

Demeter Lászlóval közösen kimutattuk, hogy *Eigen* érvelése csak homogén, jól kevert oldatban állja meg a helyét (Szathmáry és Demeter, 1987). Mihelyt a populációszerkezet dinamikailag érvényre jut, a szelekció végeredménye döntően más lehet. Ezt az eredményt a sztochasztikus korrektor modellből lehet leszűrni, amely az evolúció egy nagy átmenetét fogja meg: hogyan lesz szabad replikátorokból ezek együttműködő egysége? A modellben továbbra is igaz, hogy a gének egymással versenyeznek, de a sejtek is versengenek egymással! Amikor a protosejtek osztódnak, a gének az utódokba véletlenszerűen kerülnek be, vagyis a sejtenkénti számukban variáció mutatkozik, melyen a protosejtek közötti szelekció hatni tud. Hiába romlik tehát – tendencia jelleggel – minden sejt belső összetétele, a sejt szintű szelekció megakadályozza a végső összeomlást. Az evolúció egyéb nagy lépéseiben is vissza-visszatérő motívum, hogy eredetileg függetlenül replikálódó entitásokból egy magasabb szintű evolúciós egység alakult ki, amennyiben az alacsonyabb szinten folyó evolúciót korlátozni lehetett (Maynard Smith és Szathmáry, 1997, 2000). A sejtek esetében az ebbe az irányba mutató következő lépés a kromoszómák eredete lehetett. A sejtek szempontjából hasznos, ha a gének közötti kompetíció azok összekapcsolásával erősen csökken. Viszont a gén szemszögéből is hasznos a kapcsolat: ha *A* gén bekerül valamelyik utódsejtbe, akkor „biztos lehet abban”, hogy az őt kiegészítő *B* szinergisztikus partnere is jelen lesz, következésképp lakóhelyüknek (a sejtnek) is van jövője (Maynard Smith és Szathmáry, 1993).

IRODALOM:

- Benner, S.A., Ellington, A. D. & Tauer, A.* (1989). Modern metabolism as a palimpsest of the RNA world. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 86, 7054–7058.
- Crick, F. H. C.* (1968). The origin of the genetic code. *J. Mol. Biol.* 38, 367–379.
- Dawkins, R.* (1986) Az önző gén. Gondolat, Budapest.
- Dennett, D.* (1999) Darwin veszélyes ideája. Typotex, Budapest.
- Doolittle, W. F. & Sapienza, C.* (1980) Selfish genes, the phenotype paradigm and genome evolution. *Nature* 284, 601–603.
- Eigen, M.* (1971). Self-organization of matter and the evolution of biological macromolecules. *Naturwiss.* 58, 465–523.
- Gilbert, W.* (1986). The RNA world. *Nature* 319, 818.
- Hamilton, W. D.* (1964) The genetical evolution of social behaviour. *J. theor. Biol.* 7, 1–52.
- Kiedrowski, G. von* (1986). A self-replicating hexadeoxy nucleotide. *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 25, 932–935.
- Maynard Smith, J.* (1970). Natural selection and the concept of a protein space. *Nature* 225, 563–564.
- Maynard Smith, J.* (1990) Kulcskérdések a biológiában. Gondolat, Budapest.
- Maynard Smith, J. & Szathmáry, E.* (1993). The origin of chromosomes I. Selection for linkage. *J. theor. Biol.* 164, 437–446.
- Maynard Smith, J. & Szathmáry, E.* (1997) Az evolúció nagy lépései. Scientia, Budapest (angol eredeti: 1995, Freeman, Oxford).

- Maynard Smith, J. & Szathmáry, E. (2000) A földi élet regénye. Vince Kiadó, Budapest (angol eredeti: 1999, Oxford Univ. Press).
- Orgel, L. E. (1968). Evolution of the genetic apparatus. *J. Mol. Biol.* 38, 381–393.
- Orgel, L. E. (1990). Adding to the genetic alphabet. *Nature* 343, 18–20.
- Orgel, L. E. (1992). Molecular replication. *Nature* 358, 203–209.
- Orgel, L. E. & Crick, F. H. C. (1980). Selfish DNA: the ultimate parasite. *Nature* 284, 604–607.
- Piccirilli, J. A. Krauch, T., Moroney, S. E. & Benner, S. A. (1990). Enzymatic incorporation of a new base pair into DNA and RNA extends the genetic alphabet. *Nature* 343, 33–37.
- Roth, A. and Breaker, R. R. (1998) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 95, 6027–6031
- Szathmáry, E. (1989). The emergence, maintenance, and transitions of the earliest evolutionary units. *Oxf. Surv. Evol. Biol.* 6, 169–205.
- Szathmáry, E. (1990a). Towards the evolution of ribozymes. *Nature* 344, 115.
- Szathmáry, E. (1990b). Useful coding before translation: the coding coenzymes handle hypothesis for the origin of the genetic code. In: (B. Lukács et al. eds) *Evolution: from Cosmogogenesis to Biogenesis*. pp. 77–83. KFKI-1990-50/C, Budapest.
- Szathmáry, E. (1991). Four letters in the genetic alphabet: a frozen evolutionary optimum? *Proc. R. Soc. Lond. B* 245, 91–99.
- Szathmáry, E. (1992). What determines the size of the genetic alphabet? *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 89, 2614–2618.
- Szathmáry, E. (1993). Coding coenzyme handles: A hypothesis for the origin of the genetic code. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 90, 9916–9920.
- Szathmáry, E. (1995). A classification of replicators and lambda-calculus models of biological organization. *Proc. R. Soc. Lond. B* 260, 279–286.
- Szathmáry, E. (1999a) Chemes, Genes, Memes: A revised classification of replicators. *Lectures on Mathematics in the Life Sciences*. 26, 1–10.
- Szathmáry, E. (1999b) The origin of the genetic code. Amino acids as cofactors in an RNA world. *Trends Genet.* 15, 223–229.
- Szathmáry, E. & Demeter L. (1987). Group selection of early replicators and the origin of life. *J. theor Biol.* 128, 463–486.
- Szathmáry, E. & Maynard Smith, J. (1995). The major evolutionary transitions. *Nature* 374, 227–232.
- Tramontano, A., Janda, K. D. & Lerner, R. A. (1986). Catalytic antibodies. *Science* 234, 1566–1570.
- Wächtershäuser, G. (1992). Groundworks for an evolutionary biochemistry: the iron-sulphur world. *Prog. Biophys. molec. Biol.* 58, 85–201.
- Weismann, A. (1889). *Essays upon Heredity*. Oxford Univ. Press, London.
- Williams, G. C. (1966). *Adaptation and Natural Selection*. Princeton Univ. Press.
- Woese, C. R. (1967). *The Genetic Code*. Harper & Row, New York.

Első nemzeti intézményeink megalakulása és a szabadkőművesek*

Az MTA 1950-ig megjelent kiadványait összefoglaló bibliográfia, mely az akadémiai könyvkiadás 150. évében jelent meg, egyetlen közleményt sem tartalmaz, mely a szabadkőművességgel foglalkozik. Annak ismeretében, hogyan vettek részt a hazai szabadkőművesek első nemzeti intézményeink megalapításában, ezen tulajdonképpen csodálkozni lehet.

A szabadkőműves szövetség fennállásának szerteszabdalt, többször megszakított 250 esztendejében jelentősen hozzájárult az ország fejlődéséhez, haladásához, különösen a felvilágosodás korában, a reformkorban és a kiegyezést követő években. Így vélekedik erről *Kosáry Domokos*: [a szabadkőművesség] „A testvériséget emlegette a kiváltságok és kiáltó ellentétek világában. A türelmet és világos gondolkodást a vallási fanatizmussal és az egyházi hatalommal szemben. Elvileg az eredendő egyenlőséget a ténylegesen oly eltérő pozíciójú emberek között. Egy körbe hozta a nemest és a nem nemest...”

A szabadkőművesség olyan férfiak szövetsége, akik saját maguk erkölcsi és szellemi tökéletesítésével – testvéri közösségben és a szeretet szolgálatában – elősegítik az egész emberiség fejlődését, és a rászorulókat támogatják. Az első szabadkőműves nagypáholy 1717-ben alakult meg Londonban. A szabadkőművesség gyorsan továbbterjedt a kontinensre, páholyok alakultak Prágában, Párizsban, a Németalföldön, Svájcban, Berlinben és számos német városban. Mária Terézia férje, *I. Ferenc* német-római császár még

* E tanulmányunk szerzője, *Schön István* váratlan hirtelenséggel, élete teljében, tervekkel, gondolatokkal teli zsákkal 2000. június 18-án eltávozott körünkből. Az ő nevében is köszönjük *H. Balázs Évának* tanácsait és lektorálását. A szerkesztőség tisztelettel búcsúzik Schön Istvántól, a gyógyszerkutatótól, akinek az elmúlt évek során több kitűnő szakmai és tudománypolitikai írását tudtuk megjelentetni, és aki emellett számos ötlettel, javaslattal segítette munkánkat.

trónörökösként 1731-ben Hágában csatlakozott a szövetséghez. 1742-ben az ő közreműködésével alakult meg a *Zu den drei Kanonen* (A három kánon-hoz) első bécsi páholy, melyhez számos államférfi is csatlakozott. *Mária Terézia* nem szerette, de eltűrte a szabadkőművességet. *XII. Kelemen* és *XIV. Benedek* pápa egyházi átka ellenére egyre több páholy alakult Bécsben, majd Magyarországon először a Felvidéken és Erdélyben. *II. József* alatt – a kiadott szabadkőműves (reform)pátens ellenére – a felvilágosodás hatására felvirágzott a szabadkőművesség, melynek magyar tagjait a testőrök, arisztokraták, köznemeselek, hivatalnokok és értelmiségiek alkották. A szabadkőművesek jelentősen segítették *II. József* reformprogramjának megvalósítását. *H. Balázs Éva* szerint az ún. *Draskovich*-rendszerben dolgozó szabadkőművesek közművelődés és tudomány iránti elkötelezettsége döntő hatással volt a következő évtizedek törekvéseire, beleértve a nemzeti intézmények létesítését is.

Az 1789-es francia forradalom mozgásba hozta egész Európát, és francia szabadkőműves páholyokból terjedő 'szabadság, egyenlőség, testvériség' eszme széles visszhangra talált. Ezért *I. Ferenc* király, aki sohasem szimpatizált a szabadkőművesi gondolatokkal, külön rendelettel betiltotta a szövetség működését a monarchiában. Így 1794 elején felszámolták a szabadkőműves páholyokat, felszereléseiket lefoglalták és Bécsbe vitték. A szabadkőművességgel szoros kapcsolatba hozható *Martinovics*-összeesküvés szomorú kimenetele olyan félelmet keltett, hogy a páholyok jegyzőkönyveit és névsorait gondosan eltűntették. A következő évtizedben *Aigner Ferenc*, a pesti *Zu den sieben Sternen* (Hét csillaghoz) páholy tagja szenvedélyesen gyűjteni kezdi az írott szabadkőműves emlékeket. A több mint száz vaskos kötetbe rendezett anyagot gróf *Festetics Antal* megvásárolta, s dégi kastélyában helyezte el. Maga a gyűjtemény 1945-ben elpusztult, de számos darabja másolatban fennmaradt. A közben eltelt csaknem másfél évszázad alatt a gyűjtemény javát feldolgozták. Így az 1794 előtti magyar szabadkőművesség dokumentumai – néhány, levéltárban őrzött másolattól eltekintve – nem maradtak fenn, csak feljegyzésekre, visszaemlékezésekre lehet támaszkodni, és a fellelhető forrásokban számos ellenőrizhetetlen vagy egymásnak ellentmondó adatot lehet találni.

Eredetileg azokkal a szabadkőművesekkel kívántam foglalkozni, akik egyben akadémikusok is voltak. Az adatok gyűjtése során úgy módosult az elképzelésem, hogy kitérek még azokra a szabadkőművesekre is, akik ugyan nem érthették meg a Magyar Tudós Társaság létrejöttét, de tevékenységükkel vagy adományukkal jelentősen hozzájárultak első nemzeti intézményeink megalapításához. Bár gróf *Széchenyi István* nem volt szabadkőműves, neveltetése és szellemisége indokoltá teszi itteni említését. Az akadémia tagjai közül azokról lesz szó ebben az elsőnek szánt közleményben, akik még a Magyar Tudós Társaság megalapítása előtt, azaz a XVIII. században csatlakoztak a szabadkőművességhez. Megemlítem továbbá azokat is, akiket egyes források szabadkőművesnek vélnek, bár ezt megbízható adatokkal nem lehet alátámasztani.

Széchenyi Ferenc (1754–1820) és a Nemzeti Múzeum megalapítása

Gróf Széchenyi Ferenc, a felvilágosodás korának szülötte szabadkőműves volt. Ennek szellemében nevelte három fiúgyermekét, köztük a „legnagyobb magyar” is. Talán egy bécsi páholyban vagy a Pozsonyból 1783–1784-ben Budára költöző *Zur Verschwiegenheit* (A hallgatagsághoz) páholyban csatlakozott a szabadkőművesekhez. Megbízható adatok igazolják, hogy 1785-ben már szabadkőműves mesterként volt tagja a Vas megyei Mogyorókeréken működő *Zum goldenen Rad* (Az aranykerékhez), valamint II. József szabadkőműves (reform)pátensét követően 1786-tól a budai *Zur ersten Umschuld* (Az első ártatlansághoz) páholyban. Ugyancsak ebbe a páholyba lépett át Kovachich Márton György, báró Podmaniczky József, Ócsai Balogh Péter és Skerlecz Miklós. E páholy egyik jegyzőkönyve ismertetett egy határozatot, mely többeket – köztük Széchenyit – emlékeztette „abbeli ígéretükre, hogy a páholy felszereléséhez hozzá fognak járulni.” Arról nem tudunk semmit, teljesült-e az ígéret, hisz alig 10 hónapnyi közös munka után újra kiváltak az eredetileg *Draskovich*-rendszerben dolgozó páholyból A hallgatagsághoz páholyból átlépett testvérek, mivel nem fogadták el a berlini nagypáholyhoz tartozó befogadó páholy szertartásrendjét és szervezeti felépítését. A szétválás csak formai volt és lehetett, hisz az említett pátens csak egyetlen páholy működését tette lehetővé Budán. A pénzt megosztották, de a páholyházat és a felszerelést közösen használták tovább: a visszamaradók hétfőn, kedden és szerdán, a távozók csütörtökön, pénteken és szombaton. Utalás sincs arra, hol folytathatta tevékenységét Széchenyi gróf.

Miután II. József 1785-ös szabadkőműves-pátense korlátozta vagy megtiltotta egyes „titkos” társaságok tevékenységét, az illuminátusok tovább működtek olvasóköri formájában a legális és illegális szabadkőműves páholyokban. Összejöveteleiket az *Orczy*-, az *Abaffy*-, a *Beleznay*-, a *Ráday*-házban, továbbá vidéki főúri házakban és vendéglői különtermekben tartják. Ilyen körülmények között találkozott 1790. október 3-án néhány híres férfiú Széchenyi gróf házában. Bárány (?), báró Berényi Gábor, gróf Eszterházy Károly, Kazinczy Ferenc, Máriássy Isván, Nagyváthy János, báró Orczy László, Ócsai Balogh Péter, Pálóczy Horváth Ádám, báró Podmaniczky József, báró Vay József és báró Vay Béla egy „magyar tudós társaság létesítése érdekében” jött össze. Mindannyian szabadkőművesek, „ami talán egyik okát képezte annak, hogy a nemzetnek e rég táplált óhaját az udvar nem teljesítette.” Tulajdonképpen ez az összejövetel tekinthető az 1792-es országgyűlésre készített törvényjavaslat egyik igen lényeges előzményének, hisz megálmodta és előkészítette a Magyar Tudós Társaság megalapítását. A törvényjavaslatot a közművelődési bizottság felkérésére Makó Pál állította össze. Megvalósulásáig még várni kellett több mint 40 esztendő.

Gróf Széchenyi Ferenc királyi főkamarásmesternek és az aranygyapjasrend kitüntetettjének másik álma sokkal hamarabb megvalósult. Erdemes idézni Szalay Imrének, a Nemzeti Múzeum igazgatójának centenáriumi visszatekintéséből: „gróf Széchenyi nemzetség családi levéltára kétségtelen adatokkal igazolja, hogy gróf Széchenyi Ferenc, nagynevű elődeinek hazafi-

as és tudományok iránt lelkesedő példáján indulva, komolyan átgondolt szándékkal, tervszerűen készítette elő nagy nemzeti alapítványát.

A grófi család levéltárának igazgatókönyve ugyanis már 1786-tól kezdve folytonos sorozatát mutatja fel a 'Biblioteca Regnicolaris Hungarica' számára eszközölt könyv és éremgyűjtemény vásárlásoknak, míg végre 1802-ben a nemeslelkű alapító, gyűjteményét elég nagynak és értékesnek ítélte arra, hogy nemzetének felajánlhassa; róla 1802. nov. 25-én kelt alapító levelét állította ki, a mihez másnap, nov. 26-án nyert legfelsőbb jóváhagyást. "

1803. december 10-én a volt Pálos kolostorban látogatható lett a gyűjtemény, amely magában foglalta a mai Nemzeti Múzeum alapjául szolgáló érem- és régiségtárat is. A következő év szeptember 26-án Széchényi javaslatot tett arra, hogy a könyvtárnak külön bejárata legyen. A könyvtár katalógusát már előzőleg kinyomtatta, s szétküldte uralkodóknak, tudományos intézeteknek és tudósoknak. Elismerésül 1803-ban a göttingai királyi tudományos egyetem, 1804-ben a jénai, 1811-ben a varsói tudományos akadémia, 1812-ben a bécsi művészeti akadémia tagja lett. 1811-ben – bár szembajára hivatkozott – politikai okokból lemondott összes hivataláról. Élete végén kínzó depressziója elől túlbuzgó vallásosságba próbált menekülni. 1817. május 17-én végrendeletszerű levelet írt István fiához, melyből kiviláglik, hogy öregkorában is hű maradt azokhoz az eszmékhez, melyekért ifjú korában lelkesedett. *Zichy Antal* e levelet így méltatja: „Az öreg Széchényinek e szellemi végrendelete, az István fiához intézett e bucsuja és atyai intelmei oly mély vallásos érzületnek s a mellett oly felvilágosodott s világi előítéleteken felől emelkedett bölcsességnek, oly tiszta emberszeretetnek és szigorral párosult gyöngédségnek megnyilatkozása, hogy tulzás nélkül nevezhetem azt egy evangéliumnak.”

Széchényi Ferenc visszavonultságában is bőkezű mecénás maradt. 1818-ban a szintén hatalmas soproni gyűjteményét is a nemzeti könyvtárnak adományozta. Lajos fia is jelentősen gyarapította a könyvtár állományát, míg felesége, *Festetich Júlia* 1818-ban gazdag ásványgyűjteményének felajánlásával megalapozta a Természettudományi Múzeum elődjét. *Festetich Júlia* annak a szintén szabadkőműves gróf *Festetich Györgynek* volt a húga, aki a bécsi Terezianumban tanuló társa volt Széchényinek.

Gróf Széchényi István (1791–1860) és a Magyar Tudós Társaság

A Tudományos Akadémia megalapításának előzményei, melyekről összefoglalást készített *R. Várkonyi Ágnes*, akár *Mátyás király* uralkodásáig visszavezethetők, mikor megalakult a magyarországi tudósokat összefogó Sodalitas Litteraria Ungarorum. Nemzetünk történelmében ezután nyomorúságos időszak következett, és hogy ebből talpra tudott állni, az nemzeti érzelmű nemességünknek és az erdélyi fejedelemség *Bethlen Gábor* uralkodásában csúcsosodó hagyományörzésének, humanista szemléletének és művelődéspolitikájának köszönhető. Polihisztorunk, *Bél Mátyás* csaknem két évtizedes felkészülés után 1735-ben tervet készített egy olyan társaság

létrehozására, melynek célja a haza szeretetét, a nemzet dicsőségét és a köz javát szolgáló tudósok összegyűjtése lett volna. Több más tervvel együtt ez sem valósult meg, pedig Európa-szerte egyre-másra alakultak a nemzeti akadémiák: 1634-ben az Académie Française, 1660-ban a Royal Society, 1700-ban a berlini, 1724-ben a pétervári akadémia, hogy csak néhányat említsünk. Európa számos városában működtek tudós társaságok, s a bostoni is 1780-tól létezett.

Itthon 1825. november 3-ig kellett várni, mikor is a pozsonyi diéta kerületi vitáján az ellenzéki vármegyei és városi követek szenvedélyes hangon emeltek szót művelődéspolitikánk hiányosságaival szemben, újra felvetették a Magyar Tudós Társaság alapításának gondolatát, követelve a megyék és a főrendek anyagi hozzájárulását. Gróf Széchenyi István ekkor járult a követek elé, és felajánlotta „minden jószágának egy esztendei egész jövedelmét az említett intézet” javára. 60 000 forintjához három követ is csatlakozott: Vay Ábrahám Borsod megyei alispán, gróf Andrássy György Torna vármegye és gróf Károlyi György Szatmár vármegye követe, összesen 70 000 forinttal. Az események ezután már 'gyorsan' peregtek: a nyilatkozatot november 8-án jelentették be a nádornak, az országgyűlés 1826. április 17-én terjesztette a király elé, aki 1827. április 11-én jóváhagyta. Az 1825–27. XI. törvénycikk szerint „Tudós Társaság vagyis Magyar Akadémia állítassék fel”.

Ki mástól, mint Kazinczytól idézhetnénk pontosan a társaság megalapításának előkészítését.

„Azon választottság tagjai, melyet a főherceg nádor a Magyar Tudós Társaság organizálására összehitt, összegyülekezének Pesten.”

„Közéltvén a nap, melyen tanácskozásainknak el kelle kezdődni; gróf Dessewffy József úr vala megkérve, hogy a nádor által előülönkké nevezett Csanádi főispán s táblai bíró gróf Teleki József cs. k. kamarás urat, Lászlónak fiját s a koronaőr Józsefnek unokáját megköszöntse, s a küldöttség tagjait mutassa be, s ez megtörtént 11-dikben.

Az előülő március 13d. a küldöttség minden tagjait, egyikünkön kívül, ki régolta betegeskedék, Ő császári királyi főhercegségénél, a nádornál bemutatta”.

„Alljon itt a rend is, melyben a küldöttség tagjai, amint ezen első ülés alatt nem elrendelés, hanem történet ejtette, s így osztán minden üléseiken végig, helyt fogának: jobbra az előülő mellett Horváth János bozoni püspök, szuperintendens Kis, gróf Dessewffy, Kazinczy, báró Mednyánszky, Kisfaludy, Bitnicz, Guzmics, Szemere, szuperintendens Budai, Bene, s szembe az előülővel Vitkovics; balra a négy fundátor, gróf Széchenyi, Vay, gróf Andrássy, gróf Károlyi; s ezek mellett ítélőmester Bartal, prépost Fejér, Horvát István, Jankovich, Schedius, Horvát Endre, Döbrentei, Kövy és Ercsey. A jegyzőtollat az előülő közakarattal Horvát István társunknak adta által”.

„Második ülésünkben felolvastattott a törvénycikkely (1827. XL), mely összehívattatásunknak alkalmat ada, s a felséges nádornak leírása az összehívattak neveik lajstromával, s meghatározottatott, hogy vizsgálat alá vétetvén előbb az országgyűlése alatt készült planum, a társaság újabb alapintézetei s statútumai dolgoztassanak ki, s vétessék számba, mit bír el a társaság pénztára, hogy annak jövedelmeihez képest a dolog azonnal elindíthatassék, mihelyt mostani dolgozásaink a felségnél helybenhagyást nyerendének. Mindezeknek elkészítésére egy kiküldöttség rendeltetett, a magyar dolgozás Horváth Endre, a deák Bitnicz társainkra bízván.

Kilencedik ülésünkben Ő császári királyi főhercegsége, a nádor, általküldé Jankovich társunknak azeránt tett ajánlását, hogy ez a magyar nyelv elterjesztésére ezer forintot, a magyar literatúra gyarapítására ugyanannyit áldozza, ezüstpénzben, a hazának.”

Még 1827–1828-ban a 4 alapítóból, 22 tudósból és íróból álló bizottság kidolgozta az alaprajzot (alapszabályt) és a rendszabásait (ügyrendet), me-

lyeket 1831. január 28-án erősített meg a király. Az udvar kívánságára kiegészítésként került bele: „A 'társak öni fogják magokat a' vallást, az Ország' polgári állapotját és polgári kormányát illető, vagy akármely más politikai tárgyak' vitatásaitól.” Milyen hasonlóság: a szabadkőműves páholyokban is csak két tabu téma van: a vallás és a politika.

A király már előzőleg jóváhagyta a 25 tagú Igazgatótanács kinevezését. A testület a 4 alapítón kívül – a javaslatukra – a rendek és egyházak képviselőiből, valamint a központi hivatalok vezetőiből állt, az első előülő (elnök) gróf Teleki József, a második előülő (alelnök) Széchenyi István gróf lett. Bár a különböző források nem egyértelműek a levelező, rendes és tiszteleti tagok személyét, számát és megválasztásuk pontos időpontjait illetően, az 1831 februári választáskor a tömeg ünneplése elsősorban a nemzeti intézménynek szólt.

A liberális, haladó gondolkodású „legnagyobb magyar”, gróf Széchenyi István: a Társaság alapító tagja nem volt szabadkőműves. A Társaság irányítása a 25 tagú Igazgatótanács kezében volt, ők nevezték ki először 1930. november 17-én a 23 rendes és 24 tiszteletbeli tagot. Közülük három szabadkőműves voltáról lehet adatokat találni. *Felsőbüki Nagy Pál* Sopron megyei követ, mint a nemesség képviselője az Igazgatótanács tagja, Kölcsey a Nyelvtudományi és – meglepő módon – Kazinczy a Történetírási Osztály rendes tagja volt. Mivel e neves férfiak nemzetünk történelmében és irodalmában betöltött szerepe és kifejtett tevékenysége jól ismert, megpróbálunk összpontosítani a kevésbé hozzáférhető szabadkőművesi tevékenységükre.

Felsőbüki Nagy Pál (1777–1857)

Berényi Zsuzsanna Ágnes Kossuth Lajos és a szabadkőművesek című kandidátusi értekezésében kijelenti, hogy felsőbüki Nagy Pál, „a reformországgyűlések nagy személyisége is hozzátartozott a magyar szabadkőművességhez.” Liberális gondolkozása, a fent említett 1825. november 3-i országgyűlésen való hozzászólása, mely Széchenyi grófot azonnali felajánlásra készítette, még nem bizonyíték szabadkőműves voltára. Arról sem szabad elfeledkezni, hogy 1830 után az országgyűléseken számos kérdésben már a kormányt támogatta a haladó ellenzékkel szemben.

Felsőbüki Nagy Pál, Somogy megyei követ 1777. szeptember 7-én született Fertőszentmiklóson. Mire felnőtt lett, a szabadkőművességet betiltották, s 1857-ben bekövetkezett haláláig aligha lett volna lehetősége arra, hogy belépjen egy elismert páholyba.

Kölcsey Ferenc (1790–1838)

Hasonló gondolatmenet fűzhető *Kölcsey Ferenc* szabadkőműves voltaához is. Feltehetően téved *Abafi Lajos*, amikor a valószínűleg 1790-ben felélesztett álmosdi *Probitate* (*Becsületességhez*) páholy tagjaként nevezi meg Kazinczyt és Kölcseyt, hivatkozva kettőjük levelezésére, továbbá egy olyan közvetített feltételezésre, hogy „Szatmár megyébe...a hol Kölcsey Ferencz a szabadkőművesek feje volt volna. Hogy valóban t. (testvér, S. I.) volt, azt eléggé

világosan tanúsítja 'Akáczia' című költeménye. Az a körülmény, hogy egy időben több páholyban említették, nem bizonyít egyik adat ellen sem, mert akkoriban több páholyban is lehetett tagja. Benső barátja, Szemere Pál, a költő, is igen valószínű, hogy szabadkőműves volt." Ezt a feltételezést számos más szerző is átvette. Milyen adatok teszik legalább is kétségtelenné Kölcsey szabadkőművességét:

- más szabadkőműves irodalmi források meg sem említik nevét,
- Kölcsey 1790-1838 között élt, így a felsőbüki Nagy Pálnál alkalmazott érvelés szerint nem lehetett elismert páholy tagja, továbbá bármennyire is meglepő, életében mindössze egyszer járt külföldön, s akkor is Bécsben, ahol szintén nem csatlakozhatott a szövetséghez;
- életrajzírója még csak ilyen irányú célzást sem tesz róla, miközben Kazinczy szabadkőművességéről szól, és kijelenti, hogy Kölcsey Kazinczy legbuzgóbb tanítványa volt;
- Kazinczy nem utal Kölcsey szabadkőművességére;
- Kazinczy 1831-ben bekövetkezett halála után elmondott akadémiai emlékbeszédében Kölcsey ki sem ejti a szabadkőműves szót, életrajzírója így írja le a nevezetes eseményt: „megírta gyászbeszédét s azt az akadémia legelső közgyűlésén olvasta fel, mely Pest vármegye gyűlés termében folyt le rendkívüli ünnepélyességgel. Jelen volt a nádor, az ország bírása, az akadémia igazgató tanácsa teljes számban, az előkelő társadalom és az irodalom színe java. A gyűlést gróf Teleky Pál nyitotta meg, fejtegetvén az akadémia célját és feladatát. A megnyitó beszéd után Nyíri István mechanikai értekezése olvastatott fel, mely után Kölcsey emlékbeszéde következett. A nádor majdnem Kölcsey közvetlen közelében hallgatta végig a szívrázó emlékbeszédet, mint a *Jelenkor* írta jelentésében 'az elhunyt halhatatlan Kazinczy Ferencre, nemcsak mint virulhatatlan koszorúkat érdemlett literátorra, hanem összeolvadólag, mint emberre, s mint szenvedettre, utána a lelkesedés szünni alig tudó élejekben fakadozott”;
- az a bizonyos 1811. december 5-i keltezésű *Akáczia* költemény talán még a vájt fülű szabadkőművesekben sem tetszhet utalásnak, így álljon itt példaként maga a vers a Magyar Elektronikus Könyvtárból másolva:

AZ ACATIA

Mirtusz homlokomon és hűvös acátialombok
Fonnak ölelkezvén illatozó koszorút;
Azt remegő lánykám keziből, mint égi jutalmat,
Gyöngéded szerelem génusza nyújtja felém;
Ákáclobbjaimat deli Cháris füzte hajamba,
Hogy szent fája tövén zengjenek égi dalok.
„Itt ölelék egymást, kiket én kedvellek örökre,
Láng emelé sziveik, s isteni szimpátia.
Rezzent lombok alól susogott lágy szárnya zefirnek,
S felnyílt kedvesimért illatozó kebele.”

Ez a vers csak akkor valószínűsítene Kölcsey szabadkőművességét, ha a szabadkőműves jelképet alkotó ákáclobbot egy Cháris álnevű szabadkőműves adta volna át. Magyarázatul szolgáljon, hogy régebben számos szabadkőműves viselt vagy kapott álnevet, pl. Kazinczyé Orpheus volt, Pálóczi Horváth Ádámé Arion, *Darvas Ferencé* Epanimondas, gróf *Festetics Györgyé* talán nem meglepő, Helikon. De Chárisról nincs tudomásunk.

- A liberális felfogású Kölcseyre ugyan nem hízogó, de az 1830-as országgyűlésen elmondott beszédében, melyben a szatmári adózó nép állapotáról kesereg, olyan kérdéseket érint, mely alig vállalható egy egyenlőség eszméjét elfogadó szabadkőműves számára.

- A *Kelet* c. szabadkőműves lap egyik számában tudósítanak egy sződemeteri ünnepről, melyet Kölcsey születésének évfordulóján rendeztek. A csaknem negyven soros hírből a szabadkőműves szó elő sem fordul. Ha a költő tényleg szabadkőműves lett volna, ez elképzelhetetlen lenne.

Mindezek alapján teljesen egyet lehet érteni *Jászberényi Józseffel*. A nemrég megjelent tanulmányában leírtakhoz részben hasonló gondolatmeggel kérdőjelezem meg Kölcsey szabadkőműves voltát.

Kazinczy Ferenc (1759–1831)

Kazinczy Ferenc szabadkőművességéhez nem férhet kétség. Esetében a kutató szinte a bőség zavarával küszködik, mivel a forrás maga Kazinczy, aki egyes történeteket igen részletesen írt le az utókor számára. 1823-ban, életének 64. esztendejében írt önéletrajzában részletesen beszámol arról, miként lett szabadkőműves 1781. május 18-án a miskolci *Zum tugendhaften Kosmopoliten (Erényes világpolgárhoz)* páholyban. Ennek alapítója gróf szendrői *Török Lajos*, a kassai tanulmányi kerület főigazgatója volt, akit még valószínűleg Bécsben avattak szabadkőművessé az 1770-es évek első felében. Az ő lányát, *Sophie*-t vette feleségül fogságból való szabadulását követően.

A szabadkőműves-pátens miatt a miskolci páholy felfüggesztette működését, majd 1788-ban feloszlott. A páholy szerelvényeit a testvérek szétosztották. Jelentős részük *Ragályi István* Gömör megyei alsó-szuha kastélyába került, ahol egy titkos lejárattal megközelíthető földszinti szobában bizonyára tartottak összejöveteleket. A felső ajtó melletti titkos szekrényből 1864-ben szabadkőműves iratok és kellékek kerültek elő. De térjünk vissza Kazinczyhoz, aki az 1783-tól betöltött köztisztviselői pályát elhagyta, és 1786. november 1-től kassai székhellyel tanfelügyelő lett, főnöke *Török* gróf volt. Csak valószínűsíteni lehet, hogy Kassán felélesztették *Zum brennenden Busch (Az égő bokorhoz)* páholyt, mivel Kazinczy, Batsányi és *Baróti Szabó Dávid* a kassai irodalmi életet nagyon fellendítette, s közösen indították útjára a *Magyar Museum* folyóiratot. Kazinczy hamar összekülönbözött Batsányival, és ekkor szakadt meg a két kötetet kitevő, nyolcfüzetes *Orpheus* (ez volt Kazinczy szabadkőműves neve is) kiadása is.

Kazinczy széphalmi otthona lett a magyar irodalmi élet központja egészen az 1820-as évekig. Az új írók hozzáküldték verseiket, s tőle vártak kritikát vagy dicsérő szavakat. Kazinczy pályájának hátralévő részében a nyelvújítást országos ügygétette. Mivel a Magyar Tudós Társaság egyik feladata volt a magyar nyelv ápolása, Kazinczynál senki sem érdemelhetette meg jobban, hogy annak egyik első rendes tagja legyen. Szinte nincs olyan szabadkőműves irodalom, mely ne idézné *Aranka György*höz 1790. március 25-én írt leveléből bármely szabadkőműves által vállalható hitvallását: „Én nekem a kőművesség oly társaság, a mely egy kis karikát csinál a legjobbszívú emberekből, melyben az ember elfelejti azt a nagy egyenetlenséget, a mely a külső világban van, a melyben az ember a királyt és a legalacsonyabb rendű embert testvérének nézi, a melyben elfeledkezik a világ egyenetlenségei felől, s azt látván, hogy minden tagban egy lélek, t. i. jónak szeretete lakozik, örömkönyeket ír; a melyben sokkal biztosabb barátokat

lel, mint a külső világban, a melyben kiki igyekszik embertársainak nyomorúságát a szerint, a mint tehetsége engedi, könnyíteni, a melyben kiki szerzetes atyafiait munkái, példái által tanítani tartozik....Meg vagyok győződve, hogy ez a legtökéletesebb iskolája az emberi szívnek.”

Pálóczi Horváth Ádám kora irodalmi életének egyik elismert központi alakja volt. Nemrég újra megjelentetett szabadkőműves témájú regényének előszavából megtudhatjuk, hogy az ügyvéd, mérnök és ismert költő már 1786 óta szabadkőműves akart lenni. A szigorú vizsgálódás miatt a pest-budai *Ad Magnanimitatem (Nagylelkűséghez vagy Nagyszívűséghez)* páholyban csak 1789 szeptemberében döntenek felvételéről, s erről Kazinczy értesíti Pálóczit. Mivel a november 19-i felvételnél Kazinczy nem volt jelen, a hirt maga Pálóczi közli vele egy rövid vers formájában. Ebből és Kazinczy egy Aranka Györgyhez írt leveléből kiderül, hogy ő adta az Arion nevet Pálóczinak.

Bizonyos vagyok abban, hogy Kazinczy hatalmas életműve még ma sincs feldolgozva a tárgyalt témát illetően. Levelezésének több mint 20 kötetben kiadott anyaga még tartalmazhat ismeretlen adatokat, akár meglepetéseket is. Egyik levelében, melyet 1794. július 19-én írt a pesti *Vereinigung* páholynak Regmécrről, *Szlávy György*öt ajánlotta felvételre. Egy történelemmel, családtörténettel és címetannal foglalkozó balassagyarmati ügyvéd, *Nagy Iván* (1824–1898) Nógrád megyei levéltárban őrzött (másolatokat tartalmazó) hagyatékából tudjuk, hogy egy 1785. augusztus 17-i levélben a fent említett miskolci páholy válaszolt a balassagyarmati *Tugendhaften Pilgrim (Erényes zarándokhoz)* páholy levelére, melyben az utóbbiak a barátságukat ajánlották fel, és egymás meglátogatását kérik. A miskolci levél megfogalmazója valószínűleg az egyik aláírója, Kazinczy Ferenc helyettes titkár volt. A levélhez mellékelte bizalmas névsor szerint a páholy 42 tagja volt, közöttük Kazinczy a 34. helyen szerepel a névsorban, mint Abaúj vármegyei jegyző. Ugyanennek a páholy tagja *Berzeviczy Gergely*, aki korának szinte ugyanakkora jelentőségű személyisége volt, mint Széchenyi gróf vagy később Széchenyi István.

Az 1790-es türelmi rendeletet követően a szabadkőműves pápens hatáskör elaltatott páholyok egy részét felélesztették. Így támadt fel a varasdi *Zum gutem Rath (Jó tanáchoz)* páholy is, de a páholy székhelyét Zalaegerszegre helyezték át. Pálóczi kérésére később e páholy tagja lett Kazinczy is.

Gróf Dessewffy József (1771–1843)

Gróf *Dessewffy József* a pesti egyetemen klasszikai irodalmat és bölcseletet, Kassán jogot hallgatott. Rövid tisztviselei gyakorlatot követően 1793-ban beutazta Olaszországot, ahonnan gazdag művészeti ismeretekkel tért haza. Itthon politikai pályára lépett, Zemplén és Szabolcs vármegyét képviselte az országgyűléseken, és ott aktív résztvevő volt. Közben szoros kapcsolatot tartott költőkkel és tudósokkal, elsősorban Kazinczyval. Irodalmi munkásságából szellemes levelezése és az emlékbeszédei emelhetők ki. Mint az alapítók által kijelölt igazgatósági tag, részt vett a Tudós Társaság alaprajzának kidolgozásában. Az első közgyűlésen tiszteleti taggá választották.

Meg kell említeni, hogy Széchenyi Istvánnal való kapcsolata nem volt felhőtlen, mert a reformeszmékkel nem értett egyet.

Abafy két helyen említi Dessewffy-t mint lehetséges szabadkőművest „Igen valószínű, hogy a [Az *égő bokorhoz*, S. I.] páholy főleg a lelkes Kazinczy buzdításai folytán éledt fel, és hogy ahhoz rajta s a nevezett kassaiakon kívül még a következő férfiak tartoztak, kikről bizonyos, részint pedig különféle célzásokból következtethető, hogy szabadkőművesek voltak. Ilyenek....a szellemes író és költő gróf Dessewffy József országgyűlési képviselő...” Más helyütt arról ír, hogy a páholyok 1794-es betiltását követően a kassaiak még sokáig összejöttek gróf *Viczay Mihálynál*, akinek 1810-ben bekövekezett halála után a kertjében található sirja fölé kápolnát emeltek szabadkőműves barátai. Az ott állított mellszobor magyar, latin és német felirata Dessewffytól származik. Véleményem szerint mindezek alapján valószínűsíthető, hogy a társasághoz tartozott, de a bizonyossághoz ezt további adatokkal kellene alátámasztani.

Schedius Lajos János (1768–1847)

Schedius Lajos a soproni vagy pozsonyi liceum elvégzése után, mint evangélikus papjelölt 1788-tól a göttingai egyetemet látogatta. 1792-től a pesti egyetemen a nyelvészet és esztétika, később a görög nyelv tanára lett, míg vissza nem vonult 1843-ban. Az egyetem dékánja is volt. A Tudós Társaság már első nagygyűlésén 1831. február 15-én a Filozófiai Osztály tiszteleti tagjává választotta, 1845-ben igazgató tag lett. Alelnöke volt a Kisfaludy Társaságnak, tagja volt a jénai, göttingai és harkovi tudományos társaságoknak. A segítségével létrejött pesti ágostai gimnáziumnak 1810–1830 között felügyelője volt. Munkái latinul, németül és magyarul jelentek meg.

Még Göttingenben lett szabadkőműves, s mikor 1791-ben hazatért valószínűleg mindjárt főmesterként felélesztette a balassagyarmati páholyt, mely – mint említettem – kapcsolatban volt Kazinczy miskolci páholyával. Lehet, hogy a páholy nem működött *Erényes zárándokhoz* néven, s a páholy munkát időnként *Kubinyi András* (1776–1851) vidéfalvi birtokán tartották egy pincészerű helyiségben, hogy a losonci szabadkőművesek is csatlakozhassanak. Schedius minden bizonnyal Pesten is részt vett az összejöveteleken. Talán *A hét csillaghoz* páholyban, melynek tagja volt *Kármán József* és *Pajos Gedeon* is. Ők együtt akarták Pestet tenni a magyar irodalom központjává az *Aurora* folyóirat segítségével.

Szemere Pál (1785–1861) és Batsányi János (1763–1845)

Szemere Pál, a költő és esztéta, Kazinczy tanítványa és Kölcsey barátja volt. Kazinczy klasszicista stílusában írta verseit, s a nyelvújítás területén is követte. Kölcseyvel közösen írt művében a *Feleletben* kiállt *Kazinczy* és a nyelvújítás mellett. Kölcseyvel indította el az *Élet és Literatura* folyóiratot is. Bár a Kisfaludy Társaság tagja volt, mint a pesti triász tagja Kazinczyhoz hű maradt. A Magyar Tudós Társaság szintén az első közgyűlésén a Nyelvtudományi Osztály rendes tagjává választotta. Bár Kazinczy műveiben szám-

talanszor megemlíti Szemere Pált, a szabadkőműves irodalomban egyetlen konkrét utalás található Abafi munkájában: Kölcsy „Belső barátja, Szemere Pál, a költő, is igen valószínű, hogy szabadkőműves volt.” Más adatok hiányában így – az eddig már többször használt érvelés szerint – Szemere szabadkőműves volta eléggé kétséges.

*Batsányi (Bacsányi) János*ról két okból is meg kell emlékezni. Egyrészt a felvilágosodás jeles költőjének szabadkőművesi voltáról nem maradt fel hitteles bizonyíték. Abafi az alapján valószínűsíti, hogy egyik tagja volt a kassai társaságnak, mint azt Kazinczynál említettem. Életrajzírói is csak következtetnek arra, hogy szabadkőműves volt, de adatokkal nem tudják alátámasztani. Másrészt érdekes, hogy bár 1843-ban a Tudós Társaság levelező taggá választotta, a Magyar Nagylexikon szerint a 80 éves költő a megítéltetést nem fogadta el. Bizonyos azonban, hogy könyvtárát a Múzeum-ra hagyta.

Kovács János (1764–1834)

Viszonylag keveset tudunk *Kovács János*ról. Iskoláit Egerben végezte, majd 1781-től jogot tanult Bécsben. Ezt követően évtizedekig elismert és jól megfizetett nevelő volt erdélyi főúrnál és az udvarnál. 1833-ban a Tudós Társaság tiszteleti taggá választotta. Nagy alapítványokat tett, hozzájárult a társaság alaptőkéjéhez, vagyonából sokat fordított emberbaráti és kulturális célokra, pl. az egri kórház létesítésére. Erdélyi tartózkodása során lett szabadkőműves. A reformpátenst követően egyetlen erdélyi páholy működését engedélyezték, a nagyszebeni *St. Andreas, zu den drei Seeblättern* (Szent András, a három tengeri levélhez) páholyét. 1786–1787-ben ide csatlakoztak a feloszlott brassói, kézdivásárhelyi és kolozsvári páholytagok. Kovács János nevelő 1789-ben került a páholyba.

A Telekiek

Ezzel lezárult azoknak az akadémikusoknak a köre, akik még a XVIII. században lettek szabadkőművesek. Azonban külön kell szólnunk a Telekiekről, akik kivételesen kiemelkedő szerepet töltöttek be mind a szabadkőművességben, mind az akadémián. Kezdjük a sort gróf *Teleki Sámuel*lel (1739–1822), erdélyi udvari kancellárral. Fiatalon kezdett könyvet gyűjteni, s külföldi utazásai során mindig gyarapította könyvtárát. Tudománykedvelő, nagy műveltségű ember volt. 36 000 kötetes gyűjteményével megalapította a máig is híres marosvásárhelyi *Teleki-tékát*. Katalógusát három kötetben adta ki latin nyelven. Feltehetően egy bécsi páholyban csatlakozott a szabadkőművességhez.

Távoli rokona, gróf *Teleki László* (1764–1821) tanulmányait Marosvásárhelyen, Bécsben és Göttingenben végezte, majd beutazta Németországot, Angliát, Franciaországot, Hollandiát és Svájcot. Gazdag ismeretekkel és tapasztalatokkal tért haza 1787-ben. Különböző hivatalokat töltött be: 1789-ben az erdélyi kormányshé tiszteletbeli titkára, 1791-ben királyi kamarás, 1792-ben az erdélyi királyi tábla bírása, követ az 1790-es ország-

gyűlésen, 1802-ben a dunamelléki egzházkerület főgondnoka, 1803-ban a pesti királyi tábla bírása, 1811-ben a Somogy megyei főispán helyettese, 1819-ben kinevezték a hétszemélyes tábla bírójává.

Az akadémiához való viszonyát R. Várkonyi Ágnes munkája említi: „1806-ban Teleki pályázatot tűz ki a Magyar Tudós Társaság felállításának legjobb módját kifejtő művekre.” Az Életrajzi Lexikon tévesen állítja, hogy elnöke volt a Tudós Társaság előkészítő bizottságának, hisz Kazinczy idézett elbeszélése szerint a bizottság elnöke, fia, *Teleki József* volt.

A szabadkőműves pátenst követően feloszlott erdélyi páholyok közül – 1790 márciusában egy Aranka Györgyhöz írt levelében – Kazinczy egy kolozsvári páholy felélesztését javasolja. Ide mindazok beléptek, akik előzőleg a nagyszebeni páholy tagjai voltak, így pl. gróf *Bánffy György* kormányzó, *Gyöngyösi János* tordai református lelkész és költő, Aranka, a marosvásárhelyi királyi tábla elnöke, költő és író. Ők már régebben is tervezték, hogy létrehoznak egy történeti és egy nyelvművelő társulatot. Mostani tervüket az országgyűlés jóváhagyta. 1791. május 12-én tartották alakuló gyűlésüket, „mely alkalommal gróf Bánffy György elnökévé.... báró Brukenthal Mihály.... tanácsosaivá, és gróf Teleki László pénztárnokává választottak, egytől-egyig oly férfiak, kikkel a szebeni páholyban találkoztunk, és kikről bátran feltehetjük, hogy a feléledt kolozsvári páholyoknak is tagjai voltak, valamint a történeti társulat többi 70 tagjának is legnagyobb része.”

Teleki Lászlónak két fia volt. Az előzőekben már említett gróf Teleki József (1790–1855) Kolozsváron a református főiskolát látogatta, majd 1806-tól a pesti egyetemen jogot tanult. Két évi vármegyei gyakornokoskodást követően 1812-ben a göttingeni egyetemen tanult tovább, majd bejárta Németországot, Hollandiát, Svájcot és Olaszországot. 1815-ben hazatért, a családi hagyományokhoz és képzettségéhez méltó pályán indult el. 1818-ban királyi helyhatósági titkár, 1824-ben a királyi tábla bírása, 1827-ben csanádi, 1830-ban szabolcsi főispán lett. Több egyházkerületi funkciót is betöltött, s sárospataki kollégium főgondnokává választotta. Kezdetől fogva részt vett a Magyar Tudós Társaság alapításának előkészületeiben. *József nádor* kinevezte az igazgató tanácsi taggá, majd a tanács a társaság első elnökévé választotta. Ezt a feladatát egészen haláláig betöltötte, közben 1840-ben koronaőr, 1842-ben Erdély kormányzója lett. Jeles történetíró volt. Apjától örökölt könyvtárát anyja egyetértésével az akadémiára hagyta. Ez a 24 000 kötetes értékes gyűjtemény teremtette meg a mai könyvtár alapját.

Egy következő közleményben azokról az akadémikusokról lesz szó, közöttük Teleki József testvéréről, Lászlóról is, akik már a szabadságharc után lettek szabadkőművesek az emigrációban vagy itthon. Néhányuk már 1848 előtt akadémikus lett.

IRODALOM:

- Abafi Lajos*: A szabadkőművesség története Magyarországon (reprint kiadás), Budapest, 1993.
Berényi Zsuzsanna Ágnes: Kossuth Lajos és a szabadkőművesek, kandidátusi disszertáció, MTA, Budapest, 1994.

- Busa Margit*: Kazinczy, a szabadkőművesek titkára. Széphalom, a Kazinczy Ferenc Társaság évkönyve 3. k. (*Kováts Dániel* szerk.), 1990.
- Fekete Gézáné*: A Magyar Tudományos Akadémia tagjai – 1825–1973, MTA Könyvtára, Budapest, 1975.
- H. Balázs Éva*: Bécs és Pest-Buda a régi századvégen (1765–1800), Magvető, Budapest, 1987.
- H. Balázs Éva*: Szabadkőművesség a XIX. században, Világosság, 1977, 216–223. o.
- H. Balázs Éva*: Berzeviczy Gergely, a reformpolitikus (1763–1795), Akadémiai Kiadó, Budapest, 1967.
- Hoós Éva*: Az 1790/91 országgyűlésről kiküldött közművelődési bizottság tevékenysége az akadémiák, az egyetem, népoktatás, konviktusok, és leánynevelés kérdésében (1791–1793), kandidátusi disszertáció, MTA, Budapest, 1994.
- Jászberényi József*: A felvilágosodás korának magyar irodalma és a szabadkőművesség. Hitel, 1998. december, 87. o.
- Kazinczy Ferenc*: Az én életem. Összegejtőtte, szerkesztette, az előszót és a jegyzeteket írta *Szilágyi Ferenc*. Magvető Kiadó. Budapest, 1987., 557–563. o.
- Kiszely Gábor*: A szabadkőművesség – história, titkok, szertartások, Korona Kiadó, Budapest, 1999.
- Kónya Sándor* (szerkesztő): „...Magyar Akadémia állíttassék fel...”, A Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának Közleményei, új sorozat 32. k. (*Fekete Gézáné és Vekerdí László* szerkesztők), MTA Könyvtára, Budapest, 1994.
- Kosáry Domokos*: Művelődés a XVIII. századi Magyarországon. 3. kiegészített kiadás, Budapest, 1996. 326. o.
- Pamlényi Ervin* (szerk.): A Magyar Tudományos Akadémia Kiadványai 1828–1950, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1978.
- R. Várkonyi Ágnes*: A Magyar Tudományos Akadémia megalapítása 1825–1831: in A Magyar Tudományos Akadémia másfél évszázada 1825–1875 (*Pach Zsigmond Pál és Vörös Antal* szerk.), Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975, 9. o.
- Sumonyi Zoltán*: Újrafelfedett titok – a magyarországi szabadkőművesekről, Talentum, Budapest, 1998.
- Szalay Imre*: A Magyar Nemzeti Múzeum alapítása és fejlődése a mai napig. In. A Magyar Nemzeti Múzeum múltja és jelene, Budapest, 1902.

Klinghammer István

Valójában miféle szerzet a térképész?

Amit a literátus emberek a térképkészítésről mesélnek

Úgy gondolom, Mózes könyveivel kezdődött. A térképészeti tevékenységre az első utalásokat az Ószövetségben Mózes könyvei tartalmazzák, amelyek eredete az i. e. 900-tól az i. e. 550-ig terjedő időre tehető. Az Állomások a pusztában rész olyan gazdag topográfiai anyagot tartalmaz, hogy már térkép használatát feltételezi. A földmérésre is akad utalás, így például Mózes 4. könyvében és Józsuá könyvében.

A Homérosznak tulajdonított Iliász eposz az i. e. VIII. századból egy térképészeti jellegű ábrázolás elkészítésének a leírását adja. A térképész munkája – egy csillagtérkép elkészítése – itt isteni tevékenységként jelenik meg. Ezt kalapálta Héphaisztosz, a tűz és a kovácmesterség istene Akhilleusz pajzsára:

Ráremekelte a földet, rá az eget meg a tengert
és a sohasempihenő napot is meg a szép teleholdat.
S minden csillagot is, mely az ég peremét koszorúzza.
Óriót s a Fiastyűkot, meg a Hűaszkokat mind,
Vélük a Medvét is – más néven híva Szekér ez –
Mint forog egyhelyben, míg Órión lesi egyre,
S egymaga nem fürdik meg soha ókeanoszban.
(Devecseri Gábor fordítása) [1]

I. e. 423-ból Arisztophanész Felhők című vígjátékában Szteptiadész és egy Szókratész-tanítvány között tréfás párbeszéd hangzik el egy térképről.

A modern szépirodalomban talán A kis herceg az első regény [2]. Antoine de Saint-Exupéry, a repülő könyveiről híressé vált francia pilóta, moralista és író 1943-ban írta a kis herceg utazásainak történetét a lakott planétákon és a Föld tájain – egy mesét gyermekeknek, de felnőtteknek is... A kis herceg utazásai során a hatodik bolygón egy öregemberrel találkozik, aki óriási

könyveket ír. Az öregúr tudósnek nevezi magát, aki tudja, hol vannak a tengerek, a folyók, a városok, a hegyek és a sivatagok. Ő geográfus – mondja, de mi tudjuk, hogy kartográfusnak is hívhatná magát, ha tudását térképeken rajzolná meg. Élénk beszélgetés során a kis herceg megtudja az öregtől: „A geográfus sokkal fontosabb ember annál, semhogy ide-oda kószáljon a világban. Űl a dolgozószobájában, és fogadja a kutatókat. Kikérdezi őket, és lejegyzí emlékeiket. A kutatók elbeszéléseit először ceruzával jegyzik le. Megvárják, míg bizonyítékokat szolgáltat, és csak akkor következik a tintával való lejegyzés.” Így jönnek létre: „a földrajzkönyvek (*vagy atlaszok*), a világ legértékesebb könyvei. Nem avulnak el soha. Fölöttébb ritkán fordul elő, hogy egy hegy megváltoztassa a helyét. Fölöttébb ritka dolog az is, hogy egy óceánnak kiapadjon a vize. Mi csak örök dolgokat írunk le.” Ezekben a tudós könyvekben nincsen helye az átmeneti dolgoknak – sem a kis herceg, sem virágai számára. A kis hercegről szóló remek könyvet a világ számos nyelvére lefordították, és amit benne a kutatási beszámolókról mondanak, az talán még ma is formálja a geográfusokról és kartográfusokról alkotott nézetet.

*Fra Mauró*ról, a középkort záró évtizedek legkiemelkedőbb világtérképének készítőjéről szóló regényében az ausztrál író, *James Cowan*, aki etnológiai és filozófiai könyvek szerzőjeként ismert, a kartográfus munkáját ugyanúgy mutatja be, mint ahogy azt francia példaképe, *Saint-Exupéry* jellemezte [3].

Néhány szó a regény főszereplőjéről: a kamalduli szerzetes *Fra Mauro* (kb. 1400–kb. 1460) a Velence melletti Murano szigetén, a San Michele kolostorban 1433-tól térképészeti műhelyt tartott fenn. 1448–1449-ben világtérképet szerkesztett, amelynek alapján 1457-ben megbízást kapott V. Alfonz portugál királytól további világtérkép elkészítésére. Amikor segítőivel, a tengerész *Andrea Bianc*óval és – valószínűleg – *A. Ca da Most*óval közösen kartografált térképe két év munkájával elkészült, és 1459-ben elküldte megbízójának, a 195 cm átmérőjű pergamenre rajzolt mű olyan tetszést aratott, hogy sikeres elkészültének örömeire érmet verettek, és azon „geographus incomparabilis” (összehasonlíthatatlan geográfus) névvel tisztelték meg. Az eredeti munka nem maradt fenn, a jelenleg ismert térkép egy 1460-ban – valószínűleg *Bianco* által – skiccek alapján elkészített változat, amelyet később a kolostorban fedeztek fel. A mű innen átkerült a dózsék palotájába, majd 1812-től a velencei Biblioteca Marciana gyűjteményét gazdagítja. [4]

*Fra Mauró*nak, bár mindig vágya volt felfedező utazásokon részt venni, a sors mást rendelt. „Mint térképrajzoló és a kamalduli szerzetesrend tagja itt Velencében, a San Michele di Murano-kolostorban feladatomma tettem az olyan emberek útjait térképre vinni, akik felfedező utazásokat tettek a Föld megismerésére. A tengerészek minden útleírását, legyen akár mellékesnek tűnő is, az utazók minden beszámolóját, legyen bármilyen száraz is, örömmel üdvözöltem. Szó szerint mások megfigyeléséből éltem” – vallja a regény lapjain. *Cowan* a regény bevezetésében előadja, hogy megtalálta és lefordította *Fra Mauro* naplójából a szerzetes világtérképe létrejöttével foglalkozó

„megfontolt elmélkedését”. Már a napló első oldalain olvashatunk *Kolumbusz Kristóf* Amerika-utazásáról. Aki a Fra Mauro-térkép adatait és az időrendet ismeri, az kissé megzavarodik ... De további furcsa hivatkozásokat is találunk a világtérkép forrásainak felsorolásában. A felsorolt szerzők közül biztos, hogy *Abraham Ortelius* (1527–1598), *Gerhard Mercator* (1512–1594), *Johannes Wernert* (1468–1528), *Hadzsi Ahmed* és még jó néhányat nem ismerhetett. Az író a megjegyzések között egy cinkos kacsintással közli, sőt megmagyarázza, hogy a korábbi térképrajzolók „beillesztése” mellett fordítása még olyan „akaratlan betoldásokat” is tartalmaz, amelyek eredetileg nem voltak a napló szövegében. Így válik érthetővé, hogy hogyan kerül a könyvbe az ausztrál őslakók testére rajzolt térképek története.

A regény minden térképkészítő álmaról szól: megadni a világ összes tájáról származó rengeteg híradásból mindazokat, amelyek igazak és fontosak, és ezeket úgy összekapcsolni és absztrakt rajzolatokkal megjeleníteni, hogy abból a világ valódi leképezése jöjjön létre. A könyvben megjelenik – jól érthető nyelvezettel és sok érdekes példával – a kartográfia szinte összes filozófiai és sok gyakorlati problémája. A velencei térképész alaposan és elmélyülten foglalkozik a tárgyszerűen dokumentált és gondolati információkkal, azokkal az ismeretekkel és adatokkal, amelyeket térképére felvesz – medítál, fontolgat, elemez és kételkedik térképműhelyében ülve. „Amikor hozzáálltam a térkép szerkesztéséhez, akkor azon voltam, hogy csak bizonyosságot ábrázoljak, és most látom, hogy az ellenkezője valósult meg. Sem kontinensek, sem népek nem bizonyulnak valódinak, csupán az önmagukhoz való viszonyukban léteznek. A földrajzi helyzetük is csalókának bizonyult. Mindebből elkerülhetetlenül következik, hogy a világ országainak, hegyeinek, folyóinak és városainak meghatározása csupán a szerkesztő szemléletében valósul meg.” (169. o.) „Ez lényegében azt jelenti, hogy térképem a világ torzított ábrázolása. Mindaz, amit a földrészek és óceánokon megjelenít, nyilvánvalóan csupán a saját, látogatóim elbeszélései alapján kialakult szemléletem leképezése. Felismertem, hogy a térképi világ nem valóságos – hacsak nem azon a módon, ahogyan közülünk mindenki saját érzéseinek és észleléseinek pecsétjét rányomja” – írja naplójába Fra Mauro (167. o.).

A könyv diskurzus az egyén viszonyáról a világhoz a saját tapasztalatok és mások információi alapján. A térkép – vallja a szerző – csak egy eszköz az egyén és az őt körülvevő világ dimenzióinak, illetve a saját és az átvett idegen földrajzi információknak a vizsgálatához és értékeléséhez. A belső vita ellentmondásai a térképészetről tett számtalan megjegyzésben tükröződnek: „Kételkedő, bizonytalan tudomány az, amelyet a térképkészítők űznek. Csupán elképzelések szerint egész partsávokat, zátonyokat és folyótorkolatokat festenek ki, hogy kiegészítsék mindazt, amit nem tudnak. Milyen gyakran rajzolnak térképükre sziklafokot és öblöt, anélkül, hogy ismernék a kontinenst, amihez tartozhatnának.” (33. o.) De azt is írja: „a kartográfia egy nagyszerű művészet”. (59. o.) Képessé tesz egy kolostori visszavonultságban élő barátot arra, hogy térképre rajzolja az egész világot, nemcsak az „örök dolgokat” az elmozdíthatatlan helyeiken, hanem a „mulandó dolgokat” is – egy tájat, a növényzetével, állatokkal, hajókkal, sátrakkal, emberekkel.

Még sokoldalúbb a valóság és annak leképezett térképi képe viszonyának ábrázolása egy másik angol regény lapjain. *Andrew Crumey* könyvében a történet több sikon, némi képzavarral élve, többszörösen duplafenekűen játszódik [5]. Schenk, a kartográfus, aki tervező irodájában megépítendő, jövőbeli városi folyókat és csatornákat tervez – a regény a fejedelmek és hercegek évszázadában játszódik – beleszeret Estrellába. A szerelmes kartográfus, hogy mindig a szép életrajzíró lány közelében maradhasson, elkezd – szöveggel és adatokkal – beavatkozni a jelen és a múlt történéseibe, és kezdi megváltoztatni a megbízó herceg elképzeléseit. A herceg ugyanis nemcsak egy ideális város felépítését tervezi, ezért az építésszek és a kartográfusok a felelősök, hanem a város lakóinak és a vendégeknek életfolyamatát is tervezteti, amiért pedig az életrajzírók és az irodalmárok felelősek. A jövő életrajzainak tervezése a jelenben történik, de a múlt eseményeinek befolyása alatt. A szerelmes térképész beavatkozása – az ő kitalációja Zelnek gróf szolgálója, Pfitz, akinek életrajzát Estrella tervezi – számtalan komplikációhoz vezet Estrella és Schenk, a gróf és más imaginárius alakok kapcsolatában.

A regény írója, foglalkozását tekintve káoszelmélettel és fraktálokkal foglalkozó matematikus és fizikus, a különböző cselekménysíkokat sokrétű módon csúsztatja egymásba, és az olvasót is bevonja a szerzővel folytatott beszélgetésbe. Ebben a térrel, idővel és személyekkel folytatott szórakoztató játékbán a kartográfus tulajdonképpen csak katalizátor, lehetne akár építész is. Érdekes, hogy a német cím, lefordítva „A kartográfus szeretője”, az eredeti angol „Pfitz” helyett, megtévesztő. Térképnek a szép Estrella testét, a kartográfus Schenk életrajzát, valamint a városi hidrográfiát ábrázoló rajzot írja le a szerző. És mégis, Schenk számára világos: „a térkép a világ magyarázata, reménytelen zavarainak racionalizálása, amelyen minden különböző színű tintával kibogozott, kodifikált és osztályozott. Egy térkép a lehetetlen álom teljesülése, a világ papírra rögzítése.” (169. o.) Crumey három oldalon át foglalkozik „a térképkészítő álmával”.

Egy teljesen más álom a térképkészítésről – erről inkább a laikusok és a térinformatikusok, mint a kartográfusok álmodnak –, amit a jelelmélettel foglalkozó, hazánkban is népszerű regényíró, *Umberto Eco* 1982-ben hamiskásan-komolykodóan leírt: egy ország leképezése 1:1 méretarányban [6]. Eco esszéje az argentin író, *J. Louis Borges* (1899–1986) egyik regényéhez kapcsolódik, amely 1658-ban (!) Léridában jelenik meg, és a Nyugat pusztaságában egy óriási térkép romjairól ad hírt. A szerző a tudományos rendszerzés módszerével először is hat tételt állít fel: Követelmények az 1:1 méretarányú térképpel szemben címmel. Ezek bölcsnek és mély értelműnek tűnnek – és egyben azonnal megindokolják a tudós szándék lehetetlenségét. A Térkép használati módja c. fejezet három, elméletben elképzelhető lehetőséget mutat be – és rögtön a támasztott követelményekkel szembeni ellentmondásokat is: „1. A territóriumon fekvő átlátszatlan térkép”, ami ahhoz vezethet, hogy a lakosok a térképen és nem a Földön élnek, „2. A felakasztott térkép”, amely cölöpökön függ a Föld felett és megakadályozza a nap-sütést, és végül mint lehetséges kompromisszumos megoldás, „3. A transzparens és áteresztő, fekvő és tájolható (tehát mozgatható) térkép”, ahol

minden képtelenség egyesítve van. A szerző olyan komolysággal tárgyalja a térkép összehajtogatását majd kiterítését, mint különleges problémát, hogy az ember alig tudja elfojtani nevetését.

Az utolsó fejezet, amely A normál térkép paradoxona címet viseli, a téma megvitatását három pontban foglalja össze. A harmadik pont így hangzik: „a Birodalom minden 1:1 méretarányú térképe egyben a Birodalomnak mint olyannak a végét jelenti, és ennél fogva már csupán egy földterület térképe, egy területé, amely többé már nem Birodalom”. Ritkán fogalmazzák meg ilyen következetességgel és ilyen humorral a földrajzi valóság viszonyát annak térképi leképezéséhez.

Míg a regényekben és az esszéikben a térképkészítés problémájáról igen sokoldalúan elmélkednek, addig a napjainkban népszerű „comicstrip” az irodalmi feldolgozás egészen más jellegét igényli. *Arleston Scoch* és *Paul Glaudel* szerzőpáros 1993 és 1995 között *Mesterkartográfusok* címmel három képregény-füzetet adott ki [7]. A főszereplő mesterkartográfusok igen aktív emberek, ahogy mondják, ők a tettek emberei. Nem elmélkednek a térképészeti vetítés, a kartográfiai leképezés pontosságáról, ők a térképet csupán a térbeli ismeretek megjelenítőjeként akceptálják, és mint az uralkodás és a nyereséghezó kereskedés tájékoztató eszközét fogadják el. Ismerik a térképolvasás titkos kódját és cselekednek – okosan, erősen, elszántan, ha kell, halálos eltökéltséggel. A sorozat így kezdődik: „Dandalos egy város. Dandalos egy világ. Az idők kezdete óta ez a fantasztikus, ez a gigantikus metropolisz fedi le az egész bolygót. Csak az aramantesi mesterkartográfusok kísérik meg kikutatni, hogy az egymásba skatulyázott birodalmak nagyvárosi halmaza mögött mi rejtőzik ... Az intézet térképészei az évszázadok során megismerték és feltérképezték Dandalos több mint felét.” De a másik, az ismeretlen, a barbár részről „a kartográfált világ peremén” még térképet kell rajzolni. Így kapja a fiatal, mesterkartográfussá éppen előlépett Archim Dekamp a feladatot, hogy a korábban eltűnt, felmérés közben nyomukvesztett kollégákat, de mindenképpen a térképeiket, ki kell hozni az alig ismert Hekyrából. Veszélyes küldetése során számtalan emberrel, szép nőkkel, enyveskező tolvajokkal, hamiskártyás ivócimborákkal, menyétarcú kémekkel, engedelmes katonákkal és okos, jámbor bölcsekkel találkozik. És eközben mindig mondatok a kartográfiairól: „Soha ne veszítsd a térképészt szem elől, mert veszedelmesebbek, mint gondolnád.” (15. o.) „A kartográfusok olyan kódot használnak, amit csak ők ismernek. Meg kell kapnunk a méretarány értékét és a különböző jelek és szimbólumok jelentését – ezeket Archim Dekampnak feltétlenül el kell árulnia – mert különben ezek a pergamének értéktelenek.” (33. o.) Természetesen Archim a céhe titkait nem árulja el, és új kalandra indul ...

A sorozat második és harmadik kötetében a mesterkartográfus Archim nemcsak szépasszonyok csábító szeretőjének, de eredményes hősnek is bizonyul a gonosz hatalombitorlók, az emberevő óriások és a titokzatos intrikusok ellen harcban – persze ez már nem kíván kartográfusi eredményeket, és hősünk többé már nem is követ térképész célokat. A sorozatot nem folytaták.

Valós problémával, a térképkészítés számára jelentőséggel bíró mérési feladattal, két nagyszerű amerikai regény foglalkozik. Ez a két feladat: a magasságmérés és a hosszúságmérés. *Christopher Monger* Az angol, aki dombra ment fel és hegyről jött le c. remek könyvének már a címében benne van a térképezési probléma és benne van a megoldása is [8]. A brit királyi térképezési hivatal, az Ordnance Survey két földmérőjét 1917-ben topográfiai felmérésre Walesbe küldik. A kies Ffymon Garv falu büszkesége, a hegy, az első hegy Walesben. Amikor az új felmérés során a két mérnök megállapítja, hogy a falu büszkesége kevesebb mint 1000 láb magas és ezért csak dombnak tekinthető, trükkös játék indul a faluban, hogy a kiemelkedést hegynek ismerjék el. Szezelem és csábítás, gin és sör, prédikáció és kemény munka, büszkeség és megszállottság mind-mind szerepet játszik az egész falut megmozgató kérdésben. De főleg a karakterükben oly alapvetően különböző falusi emberek, akikről a szerző kiváló portrékat rajzol, és ez teszi a regényt kitűnő olvasmánnyá. (A regényből film is készült, néhány hónapja az egyik magyar televíziós csatorna vetítette is.)

Kevésbé romantikus, de tökéletes prózában íródott mű az Egy magányos zseni igaz története, aki megoldotta kora legnagyobb tudományos problémáját – így a regény alcíme. *Dava Sobel* Hosszúsági fok c. könyve a hosszúsági kör meghatározásának átfogó és sokoldalú története [9]. A meridián, a hosszúsági kör az a képzetes vonal, amely a tengerészek biztos helyzetmeghatározása számára életfontosságú jelentőséggel bírt és bír jelenleg is. A szerző leírja a csillagászati helyzetmeghatározás számtalan kísérletét, a kísérletekben-próbálkozásokban részt vevő tudósok és tengerészek életrajzi adatainak pontos feldolgozásával. A középpontban *John Harrison* élettörténete és életműve áll. Ő az, aki a 18. században megoldotta a feladatot: a meridiánkülönbségek mechanikus szerkezettel, kronométerrel történő mérését. A csillagok helyzetének meghatározási pontossága, különösen a távcső feltalálását követően, a 17–18. század folyamán nagyban javult. A földrajzi koordináták, azaz a Föld egy pontján átmenő földrajzi szélesség és hosszúság meghatározására külön műszerekre volt szükség. A tengeren lévő hajók földrajzi helyzetét a hosszúsági és szélességi körök határozták meg. A földrajz szélesség fogalma, ami az Egyenlítőtől való fokokban kifejezett távolság, már az ókorban ismert volt. Már a régi görögök tudták, hogy a Nap és az állócsillagok magassága nemcsak az évszakokkal változik, hanem akkor is, ha a megfigyelő északról vagy délről magasabb vagy alacsonyabb szélesség felé utazik. A földrajzi szélesség meghatározásához a kormányos csak valamelyik csillag magasságát mérte, tehát azt a szöveget, amely alatt egy állócsillag – mint például a Sarkcsillag – a látóhatárhoz képest megjelent. A 17. század végén már minden ügyes tengerésztiszt meg tudta határozni szélességi helyzetét.

A hosszúság más lapra tartozott. A tengerészek és a tudósok évszázadokon keresztül viaskodtak azzal a problémával, hogy miképpen határozhatnák meg a földrajzi hosszúságot. Sok módszert javasoltak, de valamennyi használhatatlan volt, sőt; olykor fantasztikus ötletekkel jelentkeztek. A tengerészek továbbra is „varázslatos” hajóhelyzet-meghatározó eszközökkel „számították” a hosszúságot – ezzel részben feltételezéseiket próbálták igazolni –, és ha rosszul találgattak, hajótörést szenvedtek. A földrajzi hosszúság meghatározásához először egy kezdőmeridiánt kellett kijelölni. Angliá-

ban II. Károly király 1665-ben rendelte el egy csillagvizsgáló felépítését a greenwichi királyi parkban, a Temze partján, amelynek feladatául tűzte ki a hosszúsági fok csillagászati úton történő pontos megmérését. Főként *Flamsteed* munkásságának eredményeként, aki a csillagászati navigáció központjává tette az intézetet, 1776-tól a brit tengerészet és térképészet ezt a kezdőmeridiánt használta. A kezdő hosszúsági kör ismeretében a földrajzi hosszúságot a tengeren a kezdőmeridián és a meghatározandó hely meridiánjának helyi ideje közti különbségből vezethették le. Egy óra időkülönbség 15° hosszúságkülönbségnek felel meg. Galilei a távcső feltalálásával nagyban hozzájárult a hosszúságmeghatározás fejlődéséhez, hiszen a Jupiter holdjainak felfedezésével és pályaadatok kiszámításával lehetővé vált, hogy két különböző helyről ugyanazt az égi jelenséget figyelhessék meg egyidejűleg, ezzel összehasonlítsák a két pont helyi idejét.

A helymeghatározást pontosan kellett elvégezni, néhány kilométeres különbség, amely a földgömbön alig észlelhető, a tengeren súlyos következményekkel járhatott. Angliában végleg megelégtették ezt a helyzetet, amikor 1707-ben a *Shovel* tengernagy parancsnoksága alatt álló flotta a rossz hosszúságmeghatározás következtében a Scilly-szigetekenél zátonyra futott. Négy hajó és 2000 ember, köztük a tengernagy is odaveszett. Beható vizsgálat után a kormány 1714-ben 20 000 font jutalmat tűzött ki olyan módszer kidolgozására, amelynek segítségével a hosszúságot fél foknyi pontossággal lehet meghatározni. A hosszúságprobléma megoldásához – mondotta *Isaac Newton*, a brit kormány tudományos tanácsadója – „egy olyan órára van szükség, amely pontosan tartja az időt”. „A hajómozgások, a meleg és hideg változásai, a nedvesség és szárazság váltakozása és a különböző szélességi fokokon különböző nehézségi erők miatt azonban eddig nem sikerült ilyen órát készíteni” – mondotta tovább. Az első ilyen óra készítője *John Harrison*, egy yorkshire-i ács fia volt. Harrison 1728-ban készítette el hajó-időmérő műszerének rajzait, és hat évvel később mutatta be első óráját, egy 65 font súlyú óriás alkotmányt annak a külön összehívott Hosszúságmérő Bizottságnak, amely a navigációs technikai javaslatokat volt hivatott elbírálni. Az előzetes tengeri próbának biztató eredményei voltak, és a bizottság 500 fontsterlinget utalt ki számára egy javított modell elkészítésére. Harrison 1735 és 1770 között öt kronométert készített. Az első javított szerkezet kiválóan bevált az 1736-os lisszaboni próbaúton. Hogy milyen pontos órákat készített, jól bizonyítja a negyedik kronométere, amely *James Cook* öthónapos kutatóútján csak 15 másodpercet késett. A regény történelemhű lapjain megjelennek az egykori szereplők, a korabeli kézművesek, tudósok, politikusok és admirálisok emberi gyengeségei, intrikái, de megjelenik a jó is – a pontos-gondos munka, az erős jellem. A történet az utolsó lapig leköti az olvasó figyelmét.

Remélem, ez a kis irodalmi bepillantás is bizonyítja, hogy a kartográfus munkája elbűvölő tevékenység – hiszen a térképkészítés az emberi tudásvágy legalapvetőbb igényéhez kötődik, ahhoz, hogy megismerje, milyen a világ, és hol találja benne a helyét.

Hogy milyen embert kíván a térképezési tevékenység, ahhoz *Paul Pfinzig* 1598-ban írt könyvében találjuk a megfelelő választ [10]. A szerző ebben megadta, hogy milyen követelményeknek kell egy térképésznek eleget tennie. Ehhez tartozik „az egészséges test, főleg az éles látási képesség, egy soha nem reszkető ököl, erős jó combok, azonkívül egy vidám és kiegyensúlyozott természet, jó emlékezőtehetség és értelem, szóval mindaz, ami a munkát, a sok fáradságot könnyebbé teszi, édessé és kellemessé varázsolja. A kartográfus legnagyobb bére pedig az a gyönyörködtető látvány lesz, amit a térkép sok-sok rejtett dolog felfedezésével nyújt.”

HIVATKOZÁSOK:

- 1 *Pápay Gy.*: A térképtudomány fejlődésének alapvonalai. In: *Klinghammer I. – Pápay Gy. – Török Zs.*: Kartográfia-történet. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 1995, 36–37. o.
- 2 *Antoine de Saint-Exupéry*: A kis herceg. Móra, Budapest, 1977, (*Rónay György* fordítása). (Le petit prince. Editions Gallimard, Paris, 1946)
- 3 *James Cowan*: Der Traum des Kartenmachers. Die Meditationen des Fra Mauro, Kartograph zu Venedig. München, 1997, 189 o. (A Mapmaker's Dream. Boston, 1996)
- 4 *Franz Wawrik*: Fra-Mauro-Karte. In: *Kretschmer, I. – Dörflinger, J. – Wawrik, F.*: Lexikon zur Geschichte der Kartographie. F. Deuticke Verlag, Wien, 1986, 230–231. o.
- 5 *Andrew Crumey*: Die Geliebte des Kartographen. Frankfurt/M., 1997, 221 o. (Pfitz, London, 1995)
- 6 *Umberto Eco*: Die Karte des Reiches im Masstab 1:1. In: Platon im Striptease-Lokal. Parodien und Travestien. München/Wien, 1990, 85–97. o.
- 7 *Arleston Scoch – Paul Gaudel*: Die Meisterkartographen. 1. füzet: Die Welt der Stadt. Zelhem, 1993, 2. füzet: Die Glypte der Hofnarren. Zelhem, 1994, 3. füzet: Die Türme von Floovant. Zelhem, 1995. Mindhárom 46 oldal.
- 8 *Cristopher Monger*: Der Engländer, der auf einen Hügel stieg und von einem Berg herunterkam. Goldmann Taschenbuch, Frankfurt/M., 1996. (The Englishman who went up a hill but came down a mountain. New York, 1995)
- 9 *Dava Sobel*: Längengrad. Die wahre Geschichte eines einsamen Genies, welches das grösste wissenschaftliche Problem seiner Zeit löste. Berlin, 1996, 239 o. (Longitude. New York, 1995)
- 10 *Pápay Gy.*: A térképtudomány fejlődésének alapvonalai. In: *Klinghammer I. – Pápay Gy. – Török Zs.*: Kartográfia-történet. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 1995, 65. o.

Tendenciák a tudományos kutatásban

A Magyar Tudományos Akadémia 1990-ben hozta létre a külső tagság intézményét azoknak a kiemelkedő magyar kutatóknak a részére, akik bár magukat magyarnak, ill. magyaroknak is tartják, de külföldön dolgoznak és nem magyar állampolgárok. A külső taggá választás lényegében ugyanolyan eljárással történik, mint a levelező vagy rendes tagok esetén. Az 1996. decemberi közgyűlés óta a külső tagok nemcsak meghívást kapnak az Akadémia közgyűlésére, hanem itt-tartózkodásuk idején az Akadémia vendégül látja őket, és a környező országokból érkezőknek az útiköltséget is megtéríti. Az 1996. decemberi közgyűlés alkalmából az akadémia elnöke egy munkavacsora keretében találkozott a közgyűlésre érkezett mintegy 10 külső taggal. Azóta minden egyes közgyűléshez kapcsolódóan olyan találkozóra kerül sor, amelyen – az adott közgyűlésre érkezett mind nagyobb számú külső tagon és az Akadémia elnökén kívül – részt vesz a Magyar Tudományosság Külföldön Elnöki Bizottság elnöke és néhányan mások is az Akadémia vezetéséből.

A fenti találkozókból alakult ki tulajdonképpen a Külső tagok fóruma. Eleinte a találkozók során csak kötetlen beszélgetésre került sor. Később előre meghatározott tárgykörrel folyt a beszélgetés, amelyet egy vagy több felkért előadó vitaindítója vezetett be. Így például egyik alkalommal szó esett az áltudományokról és a tudományellenes tendenciákról a társadalomban, máskor a magyar tudományosságnak az EU-programokba való bekapcsolódásáról folyt a beszélgetés. Legutóbb, 1999. decemberében a tudományos kutatás világszerte észlelhető tendenciái volt a Külső tagok fórumának a tárgya, amelyet három különböző országból a három fő tudományterületről meghívott előadó gondolatai vezettek be: Gulyás Balázs (Svédország – élettudományok), Kende Péter (Franciaország – társadalomtudományok), Pozsgay Vince (USA – természettudományok).

Ennek a legutóbbi fórumnak a tárgya olyan aktuális és érdekes volt – az előadásokat igen élénk vita követte –, hogy úgy gondoltuk, érdemes nyomtatásban is közreadni, hogy a tudományos közösség minél szélesebb rétege hozzáférhessen. Éppen ez utóbbi tapasztalatok alapján a 2000. májusi közgyűléstől kezdve a Külső tagok fóruma nyilvános a tudományos közösség minden érdeklődő tagja számára.

Berényi Dénes

Gulyás Balázs

A tendenciák parancsa a természettudományos kutatásokban

Rövid írásomban azokról a tendenciákról kívánok egy igen személyes jellegű összefoglalást adni, amelyeket én magam kutatói munkám során naponta látok és tapasztalok a tudomány világában.

Intézetem, a stockholmi Karolinska Intézet, mérhető tudományos teljesítményét és kutatói kapacitását tekintve az NIH után a világ második és Európa legnagyobb orvosi kutatóintézete, egyszersmind Stockholm orvosi egyeteme. Az intézetnek 1700 PhD-hallgatója van. Ők alkotják a kutatás derékhadát. Emellett természetesen az oktatás is jelentős: 19 különböző szakon nyújt képzést az intézet az orvos- és egészségtudományok terén, kezdve az ápolónók kiképzésétől az orvosképzésen át a kutatóorvosi és orvosbiológusi képzésig bezárólag. Az intézet emellett világsszerte jól ismert arról a feladataról is, hogy az orvosi vagy fiziológiai Nobel-díj odaítéléséről a Karolinska Intézet professzoraiból álló bizottság hozza meg a döntést.

A természettudományok világában napjainkban észlelhető és a kutatók saját bőrén érezhető tendenciákat két szempontból vizsgálom: (1) a tartalmi kérdések szempontjából („mit kutatunk?”), „merre haladnak a természettudományos kutatások fő csapásai?”), valamint (2) a „megvalósítás”, azaz a kutatási infrastruktúra, a kutatás „szöveggörnyezete” szempontjából („hogyan kutatunk?”).

A tendenciák mérési kritériumai

Minden természettudományos vizsgálat alapja olyan módszerek és kritériumok meghatározása, amelyek alapján megfigyeléseink jól leírhatóak, megismételhetőek, mások által is bizonyíthatóak avagy cáfolhatóak lesznek. A tudományos kutatásban a kutatási irányok, „divatok” megerősödését vagy gyengülését (azaz, hogy melyek azok a tudományterületek és azokon belül az egyes szubdiszciplínák, amelyek javára napjainkban érezhetően eltolódik a kutatás) három jól mérhető, bárki által vizsgálható, bizonyítható kritérium alapján mutatom be: a támogatási (finanszírozási) rendszer, a díjazási rendszer és a publikációs tendenciák paraméterei alapján. E paraméterek jól alkalmazhatóak a „jelenleg mit kutatunk?” kérdésre. Ugyanakkor sokkal nehezebb „tudományos kritériumokat” találni a „hogyan kutatunk?” kérdésre; e területen sokkal inkább a saját mindennapos tapasztalataimat (melyek hasonlóak sok más kutatótársam tapasztalataihoz) szeretném megosztani az olvasóval.

Mit kutatunk? – Válasz a tudománytámogatás oldaláról

Vizsgáljunk meg két példát: Mely tendenciák érvényesülnek az Atlanti-óceán innenső (európai) és túlsó (amerikai) oldalán a tudomány támogatása terén?

Európa esetében egyértelműen az Európai Unió Tudományos Osztályának tendenciáit érdemes figyelembe vennünk, hiszen az Unió a 15 tagország, valamint a 10 társulásra jelentkező ország körében végzi munkáját, és ez a tendencia mindenképpen figyelemre méltó. Az EU 1999-ben beindította az 5. keretprogramját, amely 2002-ben zárul le, s melynek költségvetése majdnem 15 milliárd euro értékű.

A program eddigi nem egészen 2 éves életútja során a magyar tudományos élet részvétele olyan sikeres volt, hogy az eddig beadott pályázatok alapján a magyarországi kutatók és kutatócsoportok a magyar állam által adott nettó támogatásnak négyszeresét kapták vissza grantok formájában.

Mely területek kaptak kiemelt figyelmet az 5. keretprogramon belül és milyen arányokban? Az első (és ez hangsúlyozottan első, még akkor is, ha a költségvetési összeg nem ebben a kategóriában a legmagasabb) helyre helyezték az életminőséggel és az étellel kapcsolatos csomagrészt, amely a biológiai alapkutatásokat és általában az orvosi kutatásokat tartalmazza. A második helyre került az információs technológiákkal kapcsolatos kutatókör, amelyik kétségtelenül a legmagasabb támogatást élvezi. Harmadik helyezett az ún. kompetitív és a fenntartható fejlődés kérdésköre, végül az energiakörnyezet és a fejlődés lett a negyedik csomag a programon belül.

Ha egyenként megnézzük a programcsomagokat, akkor minden egyes esetben világosan látható a tendencia: a legelső prioritás – és ezt ki is mondták – az emberi élettel, az emberi életminőséggel kapcsolatos kérdéskör. Az élettudományokon belül első helyre került a közvetlen, mindennapi életünk minőségével kapcsolatos kérdéskör, ezt követi az élelmiszerek és a környezeti tényezők kérdése, majd a fertőző betegségek, a sejt és a sejt-betegségek, valamint az öregedés kutatása. Az információs társadalommal kapcsolatban szintén első helyezett maga az ember (a Rendszerek és szolgáltatások az állampolgár számára c. kérdéskör került az első helyre). Csak ezt követik azok, amelyek az információs technológia más aspektusait érintik. A harmadik és negyedik nagy terület: a fenntartható fejlődés, a környezet, meg az energia. A programcsomag itt is első helyen az életminőséggel és a fenntartható fejlődés emberi életre gyakorolt visszahatásával kapcsolatos kérdéseket érinti. Mindez egyértelműen jelzi, hogy az Európai Unió az elkövetkezendő években az alapkutatások prioritása terén az emberi életnek, életminőségnek adja meg az abszolút elsőbbséget.

Ami az Atlanti-óceán másik oldalát illeti, csupán egy statisztikát választottam ki az Egyesült Államok tudománytámogatási rendszeréből: a National Science Foundation-nak (NSF) a jelenleg érvényes költségvetési felosztását, amely több szempontból (nagyságrend, tudományterületi lefedettség stb.) összevethető az Európai Unió 5. keretprogramjával. (Természetesen ne felejtjük el: nemcsak a források állnak az Egyesült Államok kutatóinak rendelkezésére, amint az EU-n belül is számos más tudománytámogatási forrás létezik. Összehasonlítva az USA még mindig sokkal jobban áll Európánál e téren.)

Mely prioritásokat emelt ki és hangsúlyozott az NSF? Első helyre az információs technikát tették, amely az Európai Uniónál második helyen áll, de érdekes módon az Egyesült Államokban a költségvetési támogatás viszonylag alacsony a teljes NSF-költségvetéshez képest. Ezt azonban maga a National Science Foundation magyarázza meg egyik alapdokumentumában, arra hivatkozva, hogy az Egyesült Államokban jelenleg az információs technológiai ipar évi forgalma 7 billiárd dollár. Egy ilyen költségvetéssel dolgozó ipar megengedheti magának a saját kutatást és fejlesztőmunkát, ezért a központi költségvetési keretből csupán azokat az információs technológiai kutatásokat érdemes támogatni, amelyek az egész társadalom javát szolgálják és nem közvetlenül egy-egy ipari fejlesztést. Az NSF támogatási sorrendjében a biokomplexitás került második helyre, valamivel alacsonyabb költségvetéssel, mint az információs technológia.

Harmadik helyen ugyan, de kiemelten a legtöbb önálló költségvetési támogatást kapja a National Science Foundation-on belül a jövő munkaerőjének kiképzése, oktatása. E programba gyakorlatilag az átképzések, a továbbképzési rendszerek, azaz a humán erőforrások fejlesztése került.

Mit kutatunk? – Válasz a tudományos díjak oldaláról

A kutatási tendenciákat második helyen a díjazás oldaláról vizsgálom. Néhány olyan kiemelt díjazási rendszert vettem figyelembe, amelyet a kutatótársadalom kiemelten elfogadott az elmúlt években: a Nobel-díj immár 98 éves, de emellett a nagyobb díjak a Crafford-díj, a Japan Prize, az Albert Lasker Award, a Wolf-díj. Ezek azok a díjak, amelyek tendenciáit érdemes figyelembe vennünk. Mivel intézetem, a Karolinska Intézet a felelős az orvosi vagy fiziológiai Nobel-díjak kiosztása kapcsán, a fentiek közül egyet vázolak: a Nobel-díjhoz kötődő, elmúlt évi tendenciákat.

Végignéztem, hogy kik kaptak az elmúlt tíz évben fizikából, kémiából és orvosi vagy fiziológiai területről Nobel-díjat. A fizikai Nobel-díjak terén a tendencia egyértelműen két végletet mutat: az abszolút mikroszkopikus és az abszolút makroszkopikus véglet dominál. A 20. század végére eljutottunk oda, hogy a természettudományok a határokat feszegetik. A természettudományok természetesen mindig „a határokat feszegették”, de napja-

inkra eljutottunk oda, hogy a szubmikroszkópos, illetve a világegyetem nagy méreteinek kutatása az, amely abszolút dominanciát élvez a természettudományok díjazásában.

A kémiában teljesen hasonló a tendencia, egy „többlettel”. Azt talán nem lehet kijelteni, hogy a kémia csupán a biológia segédtudományává válik, de mindenképpen besegít a biológiai folyamatok értelmezésébe, és ez a tendencia egyértelműen értelmezhető a kémiai Nobel-díjaknál. Ugyancsak érezhető itt egy másik tendencia, amelyet a fizikánál jeleztem. Amint a fizika szubmikroszkopikus irányba terjeszkedik, úgy a kémia a „szub-temporális” irányokba, pontosabban – és amit a legutóbbi kémiai Nobel-díj is jelzett – a szubfemtosekundumos, azaz már emberi ésszel szinte felfoghatatlanul rövid idejű folyamatok vizsgálatának irányába terjeszkedik.

Számomra mint életkutató számára azonban a legérdekesebbek az orvosi Nobel-díjak, és itt a tendencia ismét csak azt mutatja, hogy a „finomságok”, a „részletek” irányába mozdult el az érdeklődés. Az 1999-es Nobel-díj esetében például „Targeting the Proteins” címmel jelent meg a méltatás első sora. Ez azt jelzi: most már nem azon „alapkérdéseken” gondolkodunk, hogy a fehérjéknek vagy a DNS-nek mi a funkciója, hanem azon belül is olyan miniatürizált egységeknek az egészen pontos funkcióit próbáljuk leírni, felfedezni és azt élő jelenségekkel, betegségekkel kapcsolatba hozni, amelyek egyértelmű magyarázatot adhatnak az élet, a normális és kóros életműködések funkcióira. Tehát a „határokat feszegetjük” itt is. Nem idő- vagy térbeli határokat, hanem akár a genetikussal, akár a protein-, akár a sejtműködésekkel kapcsolatban a mikroszkopikus finomságú rendszerek működését, a morfológiát, biokémiát és funkciót egységben próbáljuk egész pontosan leírni.

Érdekes módon azonban úgy tűnik, a „nagy rendszerek” viselkedésével kapcsolatos Nobel-díjak – legyenek azok pl. az etológiával (Konrad Lorenz) vagy az idegtudomány egészével kapcsolatosak (Sir Charles Sherrington, Santiago Ramon y Cajal) – a múlté lettek. Ez sajnálatos módon azt jelzi, hogy „nem divat” a nagy rendszerek, „az egész” működésének vizsgálatát jutalmazni. Nagyon várom, hogy ez a „rég” tendencia a jövőben ismét visszatérjen!

Mit kutatunk? – Válasz a publikációs tendenciák oldaláról

A harmadik nagy kérdéskör a publikációban mérhető tendenciák kérdésköre. Tudatosan nem megyek bele abba, hogy a nagy „általános” folyóiratokat (Science, Nature vagy PNAS) analizáljam, hiszen ezekben általában meg van adva, hogy bennük melyik tudományterület milyen számú lehetőséggel rendelkezik. Igaz, ezt évről évre módosítják.

Viszont átnéztem a New Scientist című tudományos ismeretterjesztő folyóirat legutóbbi egyéves tartalomjegyzékét. A New Scientist-ben évente átlagosan 14 000 cikk jelenik meg, ennek 44,5%-a biológiával kapcsolatos. Ezen a 44,5%-on belül a cikkeknek több mint a fele (tehát az összes cikk majdnem egynegyede) kifejezetten az emberi élettel, egészen pontosan a betegséggel és egészséggel kapcsolatos. Meggyőződésem, hogy ez a tendencia jellemzi általánosan is a publikációs tendenciákat a világban.

Hogyan kutatunk? – Infrastrukturális tendenciák

Érzékeltetni szeretném, hogy nemcsak tartalmi kérdéseket érdemes vizsgálnunk, hanem az infrastrukturális tendenciákat is. Négy tendenciát emelek ki.

Az első és mindenekelőtt a legerősebb prioritási tendencia, amit érzékelünk, a *nemzetközi kollaboráció*. Izolációban nem lehet többé tudományt művelni a világban. És az együttműködések immár kontinenseket ívelnek át. Vannak olyan nemzetközi alapítványok (pl. Human Science Frontier Research Program Organization, a világ egyik legnagyobb nemzetközi tudományos alapítványa), amelyek kifejezetten az óceánokon átívelő kollaborációkat részesítik előnyben.

A másik a *mobilitás* tendenciája. A természettudományok terén a mobilitás alapkérdéssé lett. A nagy egyetemi vagy egyéb kutatóintézetekben immár nem „állandó” az egyes csoportok léte. Számos példát sorolhatnánk, amely bizonyítja, hogy ha jobb lehetőséget kínálnak fel egy kutatócsoport számára, ha egy más intézményben a környezet kedvezőbb munkájuk számára, akkor az egész csoport „elköltözik”. Ma már nemcsak egyes kutatók, hanem egész csoportok mozognak a világban. A kötődés fogalma kezd kihalni a tudományos világban belül, a „nyugdíjas állás” pedig immár az ismeretlen fogalmak közé kerül.

A harmadik nagy tendencia a *flyamos kiértékelés*. Intézetekben gyakorlatilag öt-évenként egy nemzetközi site-visitnek vagyunk kitéve. Amint Pozsgay Vince előadásából¹ tudjuk, az NIH-ben mindez négyévenként történik. Ilyenkor a világ legjobb szakértőit hívja meg az intézet az egyes kutatócsoportok kiértékelésére. Ennek az értékelésnek komoly finansziális következményei vannak. Ezt a formát számos európai ország tudományos életének egészére kiterjesztették. Finnország két évtizede így kezdte el azt a világra szóló tudománypolitikai sikersorozatot, amelynek révén a világ tudományos élvonalába került.

A negyedik nagy tendencia az *azonnali publikációk* tendenciája. Gyakorlatilag napjainkban a publikáció már nem „copy right kérdés”, ezt az elvet a nagyobb tudományos kiadók is kezdik feladni. Az azonnali publikáció követelmény lett. Számos folyóirat (így például a NeuroReport is, melynek egyik szerkesztője vagyok) a kézirat elfogadása után a honlapjára teszi a kéziratot, azaz elérhetővé teszi mindenki számára az interneten. A világ 12 nagy tudományos kiadója nemrég szerződést írt alá, hogy a jövőben folyóirataikat ingyen rteszik az internetre. Gyakorlatilag ez egy anti-trust törvény, de saját maguk hozták! Úgy tünik, hogy ezt a tendenciát nem lehet megállítani, így tehát érdemes, hogy maguk a legfontosabb tudományos kiadók szaladjanak elébe. Az azonnali publikáció kérdése létfontosságú lett mostanra a tudományban.

Epilógus: mire jó a tendenciák követése?

Az amerikai Kongresszus 1998. szeptember 24-én hozta a következő határozatot, amelynek néhány mondatát idézem: *„Az Amerikai Egyesült Államoknak fenn kell tartania és tovább kell erősítenie kiemelt pozícióját a tudományban és a technológiában annak érdekében, hogy elősegítse az univerzum és az univerzum egyes részeinek megértését, erősítse minden nép szabadságát, biztosítsa az életet és az egészséget. A tudományos tevékenység a nemzetgazdaságnak lényegi hajtóereje, ezért az alapkutatási ráfordítások alapvetően szükségesek, stratégiai jelentőséggel bírnak. Hogy fenntartsuk nemzetünk gazdasági erejét és nemzetközi versenyképességét, a kongresszusnak kiemelt prioritással állandó és jelentős szövetségi hozzájárulást kell biztosítani (a költségvetésből) az alapkutatások számára.”*

Mindez azonban nem csupán az Egyesült Államokra érvényes – teljességgel érvényes hazánkra is. A tudomány kiemelt szerepe az emberiség, a társadalom és az országok életében a mi esetünkben is teljességgel érvényes, és mindez a magyar tudományosság és a magyar tudománypolitika számára is elvárásokat fogalmaz meg. Tudománypolitikai fejlesztésünknek a világ tudományosságának tendenciáit, azon belül az Európai Unióban különösen érvényesülő tendenciákat figyelembe kell vennie: a magyar tudományos élet és a magyarországi tudománypolitika tendenciáit harmonizálni kell a világ tudományosságának, és ami esetünkben jelenleg különösen fontos: az Európai Uniónak a tudomány- és technológiapolitikai tendenciáival. Mindez Magyarország életének, fejlődésének, nemzetközi szerepe erősítésének egyik – kétségkívül leglényegesebb – kérdése.

Így érhetjük el azt, amit Széchenyi annak idején a Hitel-ben leírt: *„A tudományos ember mennyisége a nemzet igazi hatalma. Nem termékeny lapály, hegyek, ásványok, éghajlat teszük a közérőt, hanem az ész, mely azokat józanan használni tudja. Igazabb súly, s erő az emberi agyvelőnél nincs.”*

¹ Jelen összeállításunk harmadik írása – a szerk.

Kende Péter

Merre halad a társadalomtudomány?

Amikor megkaptam az igen megtisztelő fölkérést, elgondolkoztam azon, hogy milyen támpontjaim lehetnek a társadalomtudományban fellépő tendenciák megvilágítására. A fő tendenciák megítélésében természetesen mindenki a saját kútfejére hagyatkozik elsősorban. Ezen felül megszereztem a francia nemzeti kutatóhálózat irányító központjának, a CNRS-nek a legutóbbi, ún. konjunktúra jelentését. A „konjunktúra” szó itt a tudomány helyzetére, állására vonatkozik; megnéztem tehát, hogy ebben a jelentésben, amely 3–4 évvel ezelőtt készült, milyen tendenciákat állapítottak meg a társadalomtudományok területén. A CNRS-nek összesen negyven szekciója van, ez valamennyi tudományágat jelenti, ennek egynegyedét képezik a társadalomtudományok. Franciaországban az elmúlt évek egyik érdekes tendenciája volt, hogy a hagyományos diszciplínák helyét másfajta csoportosítások vették át, amelyekben egymás mellé kerültek különféle diszciplínák, illetve egyazon tudományág (mondjuk a szociológia) bizonyos témakörei elváltak egymástól.

A társadalomtudományokban uralkodó tendenciákról szóló áttekintésnek tulajdonképpen két párhuzamos nyomon kellene elindulnia. Az egyik a tematikai újdonságok és hangsúlyeltolódások iránya, a másik pedig a módszertani változásoké, illetve állandóságoké. Magától értetődik, hogy egy ilyen rövid előadásban teljességre nem lehet törekedni, s hogy az áttekintésnek az előadó személyes kompetenciája is határt szab. Ezt figyelembe véve én arra a két-három szakterületre fogok koncentrálni, amelyek az én kompetenciámba tartoznak: a politikai tudományok, az eszmetörténet és a jelenkort elemző diszciplínák: történelem, szociológia és hasonlók.

Áttekintésem első része arról próbál számot adni, hogy milyen tematikai újdonságok és hangsúlyeltolódások észlelhetők, vagy pontosabban: hogy én milyen tematikai hangsúlyeltolódásokat és újdonságokat észleltem.

Globalizáció

Az első ilyen — nagyon triviálisan hangzik, de azt hiszem, hogy nem olyan triviális — a globalizáció címkével lehetne megjelölni. Jóllehet a tudományt nem az aktualitás kormányozza, ez a globalizációnak (franciául *mondializációnak*) nevezett valami oly mértékben meghatározza a jelenkort, hogy lehetetlen nem tudomást venni róla a tudományban csakúgy, mint a politikában vagy a mindennapi életben. Ennek azután vannak lecsapódásai, nemcsak a közgazdaságtanban, ahol magától értetődő, hogy a globalizáció központi témakörre vált, hanem a nemzetközi kapcsolatok elméletében, a különféle rendszerelméletekben, sőt a filozófiában is. Példa erre egy elhíresült munka, a japán-amerikai Fukuyama könyve a történelem végéről (Francis Fukuyama: *The End of History*, 1989), amely igazában véve egy hegelianus filozófiai munka arról, hogy az emberiség elérkezett-e tulajdonképpen célkitűzéseinek megvalósításához, és ezt ebben a globális perspektívában vizsgálja. A nemzetközi kapcsolatok terén világos, hogy a problémák, amelyekről itt szó van, nagyjából a következők: tulajdonképpen hány pólusos ez a jelenlegi világ, hogyan működik ez a világ, amelyben egy pólusnak nyilvánvalóan domináns szerepe van, milyen hely marad ebben az új elrendezésben az állami szuverenitásnak, milyen rendszerré állnak össze a gazdasági folyamatok ellenőrzésére hivatott szupranacionális intézmények, más szóval: lehet-e a politika és a gazdaság egyfajta új egyensúlyáról beszélni ebben a világban? E kérdéseket csak felsoroltam, de tárgyalni egyiket sem tudom ebben a keretben.

Ebbe a témakörbe sorolható a kommunikációs világhálóval kapcsolatos irodalom, ennek politikai és szociológiai reflexiója, de újból felvirágzott a geopolitika diszciplínája, s persze a munkahelyek új elosztásával, illetve a népesség vándorlásával kapcsolatos szociológiai kutatások is, amelyek egy korábbi téma helyére léptek. A korábbi témát úgy hívták, hogy harmadik világ vagy elmaradt fejlődés, elmaradottság – ezt most ezeknek az új világten-denciáknak az elemzése váltja fel. Én úgy látom, hogy Magyarország eddig ebben a témakörben nem nagyon buzgólkodott; valószínűleg azért, mert az Európán kívüli világ a magyar tudományosságot tulajdonképpen soha nem foglalkoztatta nagyon erősen (tisztelet a kivételnek). A magyar társadalomtudományokban van egy bizonyos Európa-centrikusság, vagy ha úgy tetszik, egy Európa- és Amerika-centrikusság. Úgy gondolom azonban, hogy előbb-utóbb a magyar tudománynak is tudomásul kell vennie, hogy a Kárpát-medence, illetve Kelet-Közép-Európa nagyon kis pontja az ezredvég geopolitikai és demográfiai fejle-ményeinek, s már csak a magunk dolgainak a jobb megértéséhez is jobban kell figyelünk azokra a „globális” folyamatokra, amelyek egyre erősebben átrendezik ezt a mai világot.

Etnikum és nacionalizmus

Egy második témakör, amely az utóbbi időkben előtérbe került, sőt, egészen különle-ges megvilágítást kapott, az *etnikummal és a nacionalizmussal* kapcsolatos. Tudniillik, némileg paradox módon, a globalizációval párhuzamosan a nemzeti közösségek mibenlét-ének a kutatása is új lendületet vett a 20. század utolsó negyedében. Ez nem az elmúlt évtizedben kezdődött, már a 70-es évek óta folyamatban van. A nacionalizmust tárgyaló újabb szakirodalom, amely nemcsak történelmi, hanem szociológiai, szociálpszichológiai, nyelvészeti, sőt politikai filozófiai is, könyvtárakat tölt meg. És túlzás nélkül mondhatjuk, hogy a vonatkozó problémakör napjainkban, évről évre, tudományos konferenciák százai-nak képezi a tárgyát. Az etnikai mozgalmak fellángolása csak a kiinduló pont, a vizsgáló-dás tulajdonképpen tárgya az, hogy miféle tényezők alkotják azt a kollektív identitástu-dotot, amely azután politikai meghatározó erővé emelkedik. Ebben a témakörben a ma-gyar kutatók nagyon is jelen vannak, de azért jellemző, hogy a nacionalizmus-tanulmányok első tanszéke Budapesten, a Central European University keretében jött létre, nem pedig valamelyik nagy hazai egyetemen. Sőt, a második ilyen tanszéket is a strasbourgi egyetem Budapestre kihelyezett részlege alkotja. Ezzel csak arra akarok rá-mutatni, hogy ez a téma nemzetközileg milyen kitüntetett. Egész fakultások foglalkoznak vele, amelyekben természetesen különféle diszciplínák művelői kerülnek össze: politológu-sok, szociológusok, történészek és mások.

Politikai filozófia

Egy harmadik fejlemény, amelyet személy szerint nagyon érdekesnek tartok, a *politikai filozófia* területén jelentkezik. Ez is a századvég egyik érdekes újdonsága. Tudniillik, hogy a száraz, tárgyyszerű, sőt számszerűsített politikaelemzés mellé virágzó diszciplínaként felsorakozott a klasszikus politikai filozófia kérdésfeltevéseit újra szemügyre vevő és persze mai szemmel reflektáló társadalomelmélet. A politikai filozófiának ez a reneszánsza az angolszász egyetemeken indult el és a kiindulópont talán *John Rawls* nevéhez kapcsolha-tó, akinek egy nevezetes munkája az igazságosság új elméletét fektette le és, habár telje-sen új módszertani alapokon, valamiképpen mégis visszatért a klasszikus filozófia néhány alapvető kérdésfeltevéséhez. Hadd jegyezzem meg, hogy Rawls elmélete az individuális jogok központi szerepére épül és ennyiben annak a korszaknak a jellegzetes fejleménye, amely az elmúlt háború végével kezdődött és első ízben deklarálta az emberi jogok egye-temes érvényét. (Mint ismeretes, az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozatát 1948-ban fogadták el az Egyesült Nemzetek Szervezete keretében.) Ez a 18. század végéhez képest

lényeges előrelépés volt, egyszersmind jelzi, hogy az emberi jogok problematikája milyen központi helyet foglal el a modern társadalmi, politikai, filozófiai gondolkodásban.

Az emberi jogok témaköre ugyanakkor kirobbantott egy nagyon fontos vitát, megint csak elsősorban az Egyesült Államokban, amelynek egyik pólusán az egyéni jogokat mindenek fölé helyező liberális iskola, a másikon pedig az a felfogás áll, amelyet az angol-amerikai szóhasználatban úgy neveznek, hogy „kommunitárius”, azaz közösségcentrikus, s amely szerint a politikai filozófia problémáit sem lehet másképpen megoldani, mint egy bizonyos közösségből kiindulva, úgy, ahogy ez már Arisztotelésznél is történik a Polis középontba állításával. (A „kommunitáriust” a világért se tévesszük össze a „kommunizmus”-al! Szemben a liberális individualistákkal, a kommunitárius iskola képviselői többnyire konzervatívok.) Ez a vita nagyon érdekes, az utóbbi évtizedekben már voltak nagyon komoly lecsapódásai az európai országokban is, ahová némi késéssel jutott el. Ugyanakkor az európai országokban a szereplőket nem egészen úgy hívják, mint Amerikában; Franciaországban például a republikánus felfogás az, amely bizonyos fókig szemben áll a teljesen individuális liberális felfogással. A politikai filozófia természetesen másképp fejlődött Nyugat-Európában az elmúlt évtizedekben, de itt is lehet reneszánszról beszélni. Reneszánszról, amely tulajdonképpen visszahozta a klasszikus politikai filozófiát a görögöktől egész Kantig vagy Kanton túl. Tanulságosnak tartom még azt is, hogy a 60-as évek harmadvirágzása után a marxizmus a század végére szinte egyik napról a másikra eltűnt a kollektív gondolkodásból. Ez mintegy utólagos bizonyítéka annak a gyanúnak, amelyet *Raymond Aron* már a '60-as években megfogalmazott, hogy tudniillik a marxizmust mint szellemi irányzatot az tartotta fenn, illetve az tette olyan erőssé, hogy a háttérben ott állt a szovjet kommunizmus. Abban a pillanatban, hogy a szovjet kommunizmus krízisbe jutott és visszaszorult (ez már a '80-as években megkezdődött), a marxizmus maga is hanyatlásnak indult.

Még két fejleményről szerettem volna szólni, de, ezekre most már csak cimszószerűen van lehetőség. Az egyik a posztmodern fogalma, a másik pedig az antropológiára nehezedő genetika kihívás.

A *posztmodern* fogalmaköré arról szól, hogy elérkeztünk-e annak a korszaknak a végéhez, amely a felvilágosodással kezdődött és amelynek középpontjában az emberi értelem állott. Ha a posztmodern filozófusok munkáit olvassuk, akkor azt látjuk, hogy ők erre igennel válaszolnak: szerintük egy olyan korszakba léptünk be, amelyben a ráció elvesztette azt az uralkodó szerepet, amelyet az elmúlt két vagy három évszázadban Európában játszott. A posztmodern felfogás továbbá nemcsak relativizálja az igazság kritériumait, hanem tagadja bármiféle igazság lehetőségét. Minden igazság egyenértékűvé vált, minden gondolat pusztá nyelvjátéknak tekinthető. Ez a nyelvi kétség Wittgensteinnel kezdődött és talán az amerikai *Rorty*-val érte el csúcspontját. A „posztmodern” az utóbbi évtizedben Magyarországra is betört, de személy szerint kételkedem abban, hogy több volna, mint divatirányzat. Ahhoz, hogy kijelentsük: véget ért az emberi fejlődésnek az a korszaka, amely a felvilágosodással illetve a modern tudományos gondolkodással kezdődött, sokkal nyomatékosabb bizonyítékok kellenének. Egyelőre tömegével lehet ellenkező bizonyítékokat felsorolni. Például mindazok az adalékok, amelyeket az imént kaptunk a tudomány fejlődéséről, a posztmodern ellen szólnak.

A *genetika* problémáját én csak annyiban említem, amennyiben az a társadalomtudományokat érinti. Röviden: az új genetikai tudással, a gének manipulációjával megnyílt valami egészen újnak a lehetősége és egészen nyugtalanítóan vetődik fel az a kérdés, hogy mi is az ember, hogy milyen normák értelmében lehetne, szabadna vagy kellene az embert genetikailag formálni, netalán megújítani. Ugyanezt másképp fogalmazva: szabad-e beavatkozni a teremtés művébe, illetve a természet spontán munkájába? Kinek van joga beavatkozni ezekbe a folyamatokba? Ez a témakör, amely messze túllép a genetika technikai szakembereinek az illetékességén, ma nagyon sokakat foglalkoztat. Egyébként nyugat-európai országokban etikai és deontológiai bizottságokat állítottak fel, hogy bizonyos fókig határt szabjanak a genetikával kapcsolatos kutatásoknak. Ezekben a bizottságokban nemcsak természettudósok vesznek részt, hanem filozófusok, szociológusok, pszichológusok.

sok, ez tehát nyilvánvalóan olyan témakör, amely ma már a társadalomtudományok egészét érinti. (Csak zárójelben jegyzem meg, hogy ebben a témakörben a legprovokatívabb fejlemény egészen új keletű. Egy eléggé ismert német filozófus, a fiatalabb generációhoz tartozó *Peter Sloterdijk*, Nietzsche és Heidegger nyomdokán haladva újból meghirdette az Übermensch eljövételét. Szerinte egy olyan korszak küszöbére érkezünk, ahol az állattenyésztésről most már áttérünk az embertenyésztésre, és akárki akármit is csinál, ez elől kitérni már nem lehet. Szavai hihetetlenül éles vitát váltottak ki Németországban, a vita hullámai áttekeredtek Franciaországra is.)

Módszertani újdonságok és állandóságok

Sokkal rövidebb leszek azon módszertani újdonságokat vagy állandóságokat illetően, amelyekről előadásom második részében akartam beszélni. Kezdjük az *állandóságokkal*. A társadalomtudományokban még mindig kitüntetett és talán egyre növekvő szerepe van a kvantitatív elemzésnek. A 20. század második felében a kvantitatív elemzés egészen új szerepet és sokkal nagyobb helyet kapott a korábbi korszakok társadalomtudományi gondolkodásához képest. Ez nemcsak a szociológiában vagy a közgazdaságtanban van így, de a történettudományokban is. A történettudományok, de még a politikai tudományok is a számszerűsítés irányában indultak el – elég, ha pl. a közvélemény-kutatásokra utalok, amelyekben a kvantitatív módszerek uralkodó jelentőségűek.

Egy másik állandóság az *interdiszciplinaritás*, amely szintén az elmúlt 30–40 év fejleménye. Ez a tendencia nemhogy gyengülne, de inkább erősödik az utóbbi időben. Az imént nagyon meggyőző adatokat kaptunk arról, hogy a kémia hogyan olvad be fokozatosan a biológiai tudományokba, de az interdiszciplinaritás a társadalomtudományban is egy konstans, sőt egyre divatosabb módszertani adottság (azért nem mondom újdonságnak, mert ez is már több évtizedre nyúlik vissza). Márcsak a tudás óriási fragmentációja miatt is szükség van rá. Másfelől azonban én valami olyat is kiolvasni véltem az előadásom elején idézett francia jelentésből, hogy mostanában elég nagy fejtörést okoz, vannak-e az interdiszciplináris kutatásnak elismert szakmai normái? Az egyes diszciplínákon belül érvényes szakmai normákat ugyanis mindenki ismeri, érti, és ha azoknak alávet egy kutatást, akkor tud valami határozott dolgot mondani róla. Ha azonban az interdiszciplinaritás területére keveredünk, mintha megrendülnének a kritériumok, amelyek alapján valamely kutatásnak az érvényessége vagy újdonsága megállapítható. Úgyhogy az interdiszciplinaritás valószínűleg ugyanannyi problémát vet fel, mint amennyit megoldani képes.

Most pedig áttérek *néhány újdonság* egészen rövid felvillantására. Az egyik ilyen újdonság az, hogy egymástól igen-igen távol álló diszciplínákat kapcsolnak merészen össze, és azok rendkívül érdekes, szignifikáns tudományos eredményeket hoznak. Ilyen pl. a kaoszelmélet. Vagy ilyen pl. bizonyos fizikai képleteknek a tőzsdei ingadozások vizsgálatára való alkalmazása. Ezek nagyon termékenyeknek bizonyulnak. Mindkét példa esetében arról van szó, hogy természettudományos vagy a magasabb matematikai elemzésben kipróbált számítási módszerek kerülnek be a társadalomtudományokba. Ez kétségtelenül az elmúlt időszak egyik figyelemre méltó fejleménye.

Egy másik, egészen más természetű módszertani fejlemény, amelyről beszélni szeretnék, a következő: másfél évszázadon keresztül tulajdonképpen uralkodó volt az eszmék értékelésének materialista vagy legalábbis kontextuális módszere. Tehát az, hogy az eszmékre vonatkozó minden elemzés elsősorban arra törekedett, hogy azt a maga társadalmi kontextusába ágyazza bele és ennek révén jöjjön elő magyarázó elméletekkel. Nekem úgy tűnik, s ez nem teljesen szubjektív megállapítás, hogy az utóbbi időben itt is változás van: megint divatba jött az eszmék önmozgásának figyelése. Tehát az a fajta dekontextualizált elemzés, ahol arról van szó, hogy milyen eszmei kapcsolódások vannak különböző szerzők vagy korszakok között, nem pedig a szerzőket magyarázni próbáló társadalmi kontextus-

ról. A kontextus itt csak annyiban játszik szerepet, hogy minden történeti kutatásban természetszerűen felmerül az a probléma: milyen közvetítő csatornákon keresztül fejlődött tovább egy eszmei irányzat. Tulajdonképpen a klasszikus filozófia reneszánsza is ebbe a módszertani újdonságba tartozik, mert az a mód, ahogyan ma ugyanazokra a problémákra tér vissza a politikai filozófia, amelyek másfél vagy kétszáz vagy kétezer évvel ezelőtt voltak divatban, azt mutatja, hogy az eszméknek van bizonyos állandóságuk és önmagukban való létük, amiktől nem lehet elvonatkoztatni és amelyeknek elemzésében irreleváns, hogy azt milyen társadalmi folyamatokkal vagy egyéb kontextuális elemekkel akarjuk magyarázni.

Megint ugrom egy nagyot és egészen más típusú módszertani újdonságot említek. Angolul *gender studies* a neve. Ez azt jelenti, hogy a társadalomtudományokba és a történettudományokba berobbant egyfajta feminista szemlélet, amely azt mondja, hogy a nők évezredek óta elnyomják, a nők szerepének egészen más hangsúlyt kell kapnia a különféle tudományok értelmezésében. Tehát nem arról van szó, hogy a nők mekkora szerepet játszottak itt vagy ott, hanem arról, hogy a filozófiát jobban megértjük, ha azt nézzük, hogy férfiak írták és nem nők, illetőleg feltételezzük, hogy ha nők írják, akkor a filozófia más-milyen volna. Hadd mondjam meg, hogy ez egyelőre csak amerikai hóbort vagy mondjuk angol-amerikai, amely a kontinentális Európába még nem hatolt be. Amerikában, ahol az egyetemeken elég különös jelenségeknek lehetünk tanúi, ez egyenesen terrorisztikusan hat bizonyos tudományágakra, egyszerűen lehetetlenné teszi azok normális működését, mert egy lobby állandóan azt követeli, hogy a tantervet gender-szemponatok szerint alakítsák át. Azt gondolom, hogy miközben Európa sok tekintetben el van maradva Amerika mögött, mint azt pl. az imént a tudományos kutatás számaiból láthattuk, ugyanakkor jóval előtte jár abból a szempontból, hogy ilyen hóbortok nem tudják elborítani a szellemi életét. Az európai szellem jobban védve van az ilyesfajta divathullámok ellen, mint az amerikai.

Még egy utolsó dolog, amiről beszélni szeretnék, az a felfogás, hogy tulajdonképpen lejárt a nagy narratívák ideje. Nincsenek olyan összefoglaló elméletek, amelyek alapján az emberiség társadalmi, történeti vagy filozófiai elemzését egyetlen nagy rendszerbe foglalhatnánk össze. Ez módszertanilag abba a kérdéskörbe tartozik, amelyet már a posztmodern címszava alatt érintettem. Azt gondolom, hogy itt óvatosaknak kell lennünk. Várjunk egy keveset! Egyáltalán nem biztos, hogy a modern szellemnek a nagy igazságok relativizálódása az utolsó szava: a nagy szintézisek többnyire váratlanul jönnek létre, akkor, amikor a legkevésbé számítnak rájuk. Ezért én egy csöppet kételkedem abban, hogy ez a felfogás, amely ma oly nagy mértékben dominálja a társadalomtudományok és a politikai filozófia egy részét, tulajdonképpen igazolt-e.

Az angol nyelv térhódításáról

Még egy egész rövid megjegyzéssel szeretném befejezni, amely az angol nyelv látványos és feltartóztathatatlan térhódításáról szól. Ez bizony a társadalomtudományban módszertani kérdés. Tudniillik egyre szaporodik azoknak a diszciplínáknak a száma, ahol ma már nem is lehet másképp dolgozni, mint angolul. A közgazdaságtanban ez már pár évtized óta így van: minden más nyelvű ország közgazdaságtana csak akkor tesz szert jelentőségre, ha angolul jelenik meg a világszínpadon. Ez a kényszer most már más diszciplínákra is jellemző. A természettudományokban ez nem probléma, mert hiszen azt a néhány száz szakkifejezést, ami az egyezményes jelöléseken, képleteken, matematikai formulákon kívül a tudományos kommunikációhoz kell fizikában vagy matematikában, mindenki el tudja sajátítani. A társadalomtudományokban azonban a kommunikációhoz gazdagabb szókincsre van szükség, és ez már sokkal nehezebb feladat, azonkívül fogalmazási problémákról is szó van. Nos, tény az, hogy az utóbbi évtizedben tovább erősödött az angol nyelv dominanciája és a két másik nagy világnyelv, a francia és a német, látványos ha-

nyatlásnak indult a tudományban, mert egyszerűen nincs lehetőség arra, hogy a tudományos produkciónak ezeken a nyelveken is ismertté váljanak. Csak anekdotaszzerűen említem meg, hogy Franciaországban egy időben divatban volt rendeletileg kényszeríteni a francia tudósokat és kutatókat arra, hogy csak franciául fejezzék ki magukat a világkongresszusokon is, nehogy az ő behódolásuk az angol nyelv előtt még tovább erősítse ezt a tendenciát. Jelenthetem, hogy az utóbbi évtizedben ez megváltozott. Pontosan azért, hogy a francia tudomány is megállja a helyét a világversenyben, illetőleg, hogy ne tűnjék el teljesen a színtérről, most egyenesen ösztönzik a francia kutatókat arra, hogy nemzetközi kongresszusokon ők is angol nyelven fejezzék ki magukat. Azt hiszem, ezzel mindent megmondtam.

Pozsgay Vince

Legfontosabb feladat a hagyományos diszciplínák integrációja*

Munkahelyem, a National Institutes of Health (NIH), egyike a világ vezető egészségügyi kutatási intézményeinek. Az Egyesült Államok Egészségügyi Minisztériumához tartozó intézmény 25, egymástól különálló intézet és központ együttese. Az intézmény központja Washington elővárosában, Bethesda-ban, mintegy 300 hold területen van, ahol 75 épületben folyik orvosbiológiai kutatás a kiegészítő, ellátó tevékenységgel együtt. Az intézmény elsődleges célja új ismeretek megszerzése betegségek megelőzésére, kimutatására és gyógyítására. Az intézet jelenlegi évi 16 milliárd dollárnyi költségvetéséből 82% kerül az NIH-en kívüli, extramurális (pl. egyetemi) kutatások finanszírozására, 8% pedig a közösen végzett intra- és extramurális kutatások támogatását szolgálja. A fennmaradó 10% jut az intramurális kutatásokra. Ez költségvetési forrás, de nem kapjuk ingyen, nem jön automatikusan. Kutatási támogatásért ugyan nem kell pályázatokkal folyamodni, de évente részletes jelentésben kell számot adnunk a végzett munkáról. Négyévenként kerül sor az intézet kutatási igazgatója által az *intézetén kívüli kutatóhelyekről felkért, nemzetközileg is elismert szakemberekből álló bizottság előtti beszámolóra*. Erre az alkalomra készítjük el pályafutásunk addigi legfontosabb írásművét, a négyéves beszámolót, mely a következő időszakra tett kutatási javaslatainkat is tartalmazza. Az írásos anyag szóbeli megvédését követően az értékelő testület véleménye alapján dönt a kutatási igazgató a további támogatás mértékéről, beleértve a laboratóriumi hely nagyságát, a beosztott munkatársak számát és a kutatásra fordítható összeget. Az értékelő testület ajánlására, negatív vélemény esetén, az igazgató joga a kutatási támogatás csökkentése vagy megvonása. Ez utóbbi nem gyakori, de nem is példa nélküli, bizonyossággal annak, hogy a hosszú évek munkájával megszerzett kutatói állás nem jelent életre szóló biztonságot: *nem megfelelő teljesítmény esetén a kutatáshoz nélkülözhetetlen pénzt, sőt, még az állást is el lehet veszíteni*.

Az NIH-ben az elmúlt évtizedben alkalmam volt a tudományos kutatásban, elsősorban az élettudományokban, valamint az azokhoz kapcsolódó természettudományos diszciplínákban érvényesülő tendenciák megfigyelésére. Tapasztalataimat az alábbi szempontok szerint csoportosítottam:

* A tanulmányban közölt adatok forrása: Chemical and Engineering News, Oct. 25, 1999

- a hagyományos diszciplínák integrációja,
- tendenciák a publikálásban,
- a személyi feltételek alakulása,
- jövőbeni tendenciák.

A hagyományos diszciplínák integrációja

Az Egyesült Államokban az alapkutatások legnagyobb támogatója a szövetségi kormány, következésképpen a kormány által az elmúlt évtizedben alapkutatásokra fordított pénzüsszegek jól demonstrálják a szóban forgó időszakban az ország kutatási szerkezetében bekövetkezett globális változásokat. Az alapkutatásra szánt költségvetés alakulásáról szelektív példákat mutat be az 1. táblázat. Szembetűnő, hogy az élettudományi kutatásra fordított pénzüsszegek jóval az inflációt meghaladó mértékben, 65%-kal nőttek, és hogy a fizikai tudományok támogatásának 47%-os növekedése is lényegesen meghaladja az inflációt. Ugyanakkor a kémiai alapkutatásokra fordított összeg, időközbeni fokozódás után, 10 év alatt csak 16%-kal nőtt, ami már nem elég az infláció kompenzálására.

1. táblázat

A szövetségi kormány alapkutatási támogatása (millió USD)

Tudományterület	1987	1994	1997
Élettudományok	4362	6472	7204
Fizika	1072	1502	1562
Kémia	445	540	518

Az orvosbiológiai kutatások fokozott támogatását jelzi a szövetségi kormány alapkutatási támogatásának alakulása is (2. táblázat). Az NIH által adott kutatási támogatások túlnyomó része ebbe a kategóriába esik: az 1992–1999 közötti időszakban a támogatás mértéke 57%-kal nőtt. A National Science Foundation általi támogatás növekedésének mértéke (40%) valamivel meghaladja az összes tudományterületre vonatkozó, mintegy 35%-os növekedést, ami szintén jóval az infláció fölött van. Ezek a számok, más adatokkal együtt arra utalnak, hogy egyfajta átcsoportosulás megy végbe a kémia és az élettudományok néven összefoglalt tudományágak között, és hogy a kémiára mint alaptudományra fordított közvetlen összegek nagysága fokozatosan csökken. Egyetemista koromban nagytisztetű fizikai-kémia professzorom a szerves kémikusokat némi humorral szakácsoknak nevezte. A német szakirodalomban a kísérletek leírására használt *Kochvorschrift* szó jó alapot is adott erre a megjegyzésre. Mint minden jó humorban, ebben is van komoly tartalom, tükrözése a kémia alegységei közötti egykori megosztottságnak. Ez az idő már régen elmúlt, nemcsak a kémia alegységei integrálódtak, de integrálódik a kémia és a többi alaptudomány.

2. táblázat

A szövetségi kormány alapkutatási támogatása (millió USD)

Címzett	1992	1996	1999
National Institutes of Health	5057	6504	7976
National Science Foundation	1742	2007	2442
Összes kutatási ráfordítás	12490	14464	16914

Különösen szembetűnő a kémia és a biológia közötti határvonalak elmosódása. Az NIH-ben azt látom, hogy az eddig önálló kémiai kutatóegységek szerepét átveszi egy olyan integrált tudományos kutatás, ahol a kémia és a fizika egy adott orvosbiológiai feladat megoldása érdekében párosul a biológiával. Kérdéseinket nem úgy tesszük fel, hogy elő tudunk-e állítani egy vegyületet, hanem úgy, hogy hogyan lehet a szintetikus kémia eszközeivel egy adott biológiai kérdést megválaszolni, és hogy milyen vegyületek kellenek célunk eléréséhez. Az alapkérdés megállapítása után előállítjuk a szükséges vegyületeket, amelyeket felhasználunk az (orvos)biológiai kérdések megválaszolására.

Nem kétséges, hogy átcsoportosult a kérdésfeltevés és a feladat súlypontja. Legfrappánsabban talán a peptidkémiaiban szembetűnő ez a jelenség, ahol egy nagyobb tagszámú peptid előállítása még egy évtizede is komoly teljesítménynek tűnt. Ma már ez a legtöbb esetben rutin feladat, aminek értéke leginkább biológiai összefüggésben jelenik meg. Kétségtelen, hogy a kémiai módszerek továbbfejlesztésével egy időben a szintetikus munka fő értékét a biológiai tudományokhoz nyújtott hozzájárulása demonstrálja. Ez a szemlélet saját pályámon, a szerves kémia biológiailag kiemelten fontos területén, a szénhidrát-kémiaiban is érvényesül. Tíz évvel ezelőtt kerültem az NIH-be, egy vakcinakutató csoport tagjaként. A csoportban szintetikus szerves kémiával korábban senki nem foglalkozott, természetesen a kémiai munka alapvető feltételei is hiányoztak, de a csoport orvos képzettségű vezetője bízott abban, hogy a szintetikus kémia az addiginál sokkal jelentősebb segítséget tud adni a vakcinakutatásban – és ebben nem tévedett. A tíz évvel ezelőtti próbálkozásokból a vakcinakutató osztály részeként egy aktív szénhidrátkémiai munkacsoport alakult ki, ahol munkánk célja szintetikus oligoszacharidokat tartalmazó konjugát vakcinák előállítása és biológiai vizsgálata humán patogén baktériumok által okozott fertőzések megelőzésére. Saját pályafutásom példája és számos más megfigyelés alapján nem lehet kétséges, hogy *a tudományos kutatásban a legfontosabb tendencia a hagyományos diszciplínák feladat-központú integrációja*. Ebben a folyamatban a hagyományos diszciplínák nemcsak megőrzik egyéniségüket, de a társtudományok módszereinek megismerése és alkalmazása révén kölcsönösen sikeresebbek is lehetnek.

Tendenciák a publikálásban

Általános az a felfogás, én is ezt gondoltam, hogy a kémia területén megjelenő cikkek száma évek óta nő. Ez igaz is volt egy ideig, de talán ez a tendencia módosuláson megy át, amint ezt a 3. táblázatban a kémiai tudományok területén megjelent közlemények száma mutatja. Az 1980-as évek végétől az évi mintegy 390 ezer publikációból 1994-re 542 ezer, 1996-ra pedig közel 580 ezer lett. Érdekes, hogy 1998-ban az előző évinél 4,5%-kal kevesebb a kémiai publikációk száma. A jelenség pontos oka nem ismert, feltételezhető, hogy a tendencia visszafordul, de az is lehet, hogy az ok a kémiai kutatásokra szánt pénzek zsu- gorodása, és ezzel egyidejűleg az előbb érintett átcsoportosulás a tisztán kémiai közleményekből az orvosbiológiai vagy biológiai közlemények területére. Tehát itt is megfigyelhetünk egy, a finanszírozástól függő változást. Nagyon érdekes a közlemények számának alakulása országonkénti bontásban. A kémiai cikkek száma 1988 és 1998 között világviszonylatban 43%-kal nőtt. Az országonkénti hozzájárulásban szembetűnő, hogy az Egyesült Államokból származó közlemények részaránya az 1988-as 27,4%-ról 24,4%-ra csökkent tíz év alatt. Az előzőekben említettekhez kapcsolódva valószínű, hogy számos, addig tisztán kémiainak tekintett munka biológiai összefüggésben kerül közlésre, ezzel csökkentve a kémiai jellegű közlemények relatív részédesését. Jelentősen nőtt a Japánból (17%) és Kínából (131%) származó kémiai cikkek részaránya, míg a nyugat-európai országok, így Németország és Svájc részaránya a világ kémiai publikációs listájában nem mutat számottevő változást. Természetesen saját tudományterületemen is érvényesül a „publish or perish”, a „publikálj vagy pusztulj” elv és némi humorral, de némi komolysággal is

talán, az NIH az irodalomkereső szolgálatának internetes honlapjának címe is tartalmazza ezt a figyelmeztetést (<http://publisorperish.nih.gov>).

3. táblázat

A kémiai közlemények száma (ezer)

Év	1988	1990	1991	1993	1994	1996	1997	1998
Közlemények száma	389,7	394,9	453,6	448,7	542,5	579,3	585,5	559,0

Feltétlenül megemlítendő az internet meghatározó, egyre fokozódó szerepe a publikálásban és a közleményekhez való hozzáférhetőségben. A mi területünkön ma már egyre gyakoribb, hogy közleményeket nem postán, nem is faxon küldjük közlésre, hanem interneten. Ezekben az esetekben természetesen a szerkesztő is interneten juttatja el a bírálókhoz a kéziratot értékelésre, tőlük pedig szintén interneten kapja meg a választ, amit ugyancsak interneten juttat el a szerzőkhöz, a korábbihoz képest elképzelhetetlenül lerövidítve a publikálási időt. Esetenként már a formálással sem kell sok időt tölteniük a szerzőknek, például az *Organic Letters* c. szerves kémiai folyóirat interneten levő template-je az arra másolt szöveget automatikusan formálja.

Érdekes volt megfigyelni, hogy az 1970-es évektől a folyóiratok száma rendkívül gyorsan megnőtt, mutatva a kereskedelem érdeklődését a publikációk iránt, az ebben meglévő potenciális üzleti tartalékokat. Ez sajnos odáig ment, hogy ma már az anyagilag legjobban ellátott könyvtáraknak is meg kell gondolniuk, hogy milyen folyóiratot vásárolnak. Ez természetesen visszahat a folyóiratok publikálására és a szakmai társaságok publikálási tevékenységére. Az én területemen az Amerikai Kémiai Társaság úgy döntött, hogy a kereskedelmi kiadókkal konkurálva, annak magas árait csökkentendő, még egy újabb folyóiratot indítanak, az előbb már említett „Organic Letters” címen, amelyik nagyon gyorsan publikál és viszonylag olcsó. Ez egy direkt támadás volt a drága *Tetrahedron* publikációkkal szemben. További törekvés az is, hogy az interneten díj nélkül is elérhetők legyenek a közlemények. Egyik ilyen kezdeményezés az NIH-ből indult el, *PubMed Central* elnevezéssel (<http://www.nih.gov>). Ennek céljai közt szerepel a referált folyóiratokban megjelent közleményeken kívül a formailag nem publikált kutatási eredmények interneten való ingyenes hozzáférhetőségének biztosítása is.

A személyi feltételek alakulása

Harmadik témaköröm a vegyésztánpótlás kérdésével foglalkozik. A Bachelor of Science (BS) alapképzettséget 1980-ban több mint tizenegyezer diák szerezte meg. A következő években, a munkaerőpiacot tükrözve, jelentős csökkenés következett be, majd a kilencvenes évek végére a BS diplomát szerzettek száma elérte a korábbi számot, mutatva a megnövekedett keresletet, ami jelenleg is tart. A Master Degree-t és a PhD diplomát szerzettek száma fokozatos növekedést mutat.

A táblázat természetesen szintvak, nem mutatja a képzésben részt vevők eredetét, etnikumát, ami nagyon érdekes változáson ment keresztül az Egyesült Államokban az elmúlt évtizedben. Míg a kémiai alapképzésben az amerikai diákok a korábbihoz hasonló számban vesznek részt, jelentős változás történt a továbbképzés, a Master és PhD programokba iratkozottaknál. E tekintetben két fejleményre hívom fel a figyelmet. Egyrészt a felsőfokú képzésben kémikusi diplomát szerzettek aránya két évtized alatt nagyon jelentős mértékben nőtt, a növekedés mértéke az MS programban 30, a PhD programban pedig 46%-ot tesz ki. Másrészt mindkét kategóriában jelentősen fokozódott a külföldről érkező diákok

száma. Az Egyesült Államokban ma a Master és a PhD programokban mintegy 30%-os a külföldön alapidipломát szerzettek aránya. Ehhez a jelenséghez Magyarország is hozzájárul, egyre több magyar nevet is lehet látni PhD programokba iratkozottak között. Nem lehet kétséges, a tehetséges és vállalkozó szellemű fiatal szakemberek ilyen mértékű elvándorlása az anyaországokból azok kárára történik, különösen, ha az alapképzést az anyaországok díjmentesen vállalják magukra. Az Egyesült Államokban az állami egyetemek tandíja gyakran meghaladja az évi tízezer dollárt, magánegyetemeken ennek háromszorosát is elkérlik. A négyéves képzésben 40–120 ezer dolláros összeget takarít meg tehát az a diák, aki európai vagy ázsiai tandíjmentes egyetemről kerül az Egyesült Államokba, továbbképzés és az esetek többségében azt követő munkavégzés céljából, áthárítva ezt az összeget az anyaország költségvetésére. A szállás, ellátás, tankönyvek még ezen kívül terhelik a diák vagy szülei anyagi forrásait. A személyi változások feltétlenül hatással lesznek az Egyesült Államok kémiai tudományos életére. A számbeli kérdések mellett fontos a külföldről érkezettek szakmai minőségi színvonalának kérdése. E tekintetben felmérések készültek arról, hogy hogyan járulnak hozzá a külföldről az Egyesült Államokba vándoroltak a tudományos eredmények minőségéhez, a kémia területén milyen a részarányuk a legrangosabb kémiai folyóiratokban megjelent közlemények számát illetően. Nagyon érdekes és bizonyára sokváltozós folyamat eredménye, hogy a külföldi alapidipломával érkezők számarányukat lényegesen meghaladó mértékben járulnak hozzá az új tudományos eredményekhez. Valószínű, hogy ez a tendencia a következő években folytatódni, még inkább fokozódni fog.

Jövőbeni tendenciák

Természetesen nagy kérdés mindannyiunk számára, hogy milyen irányban fog a kémia a jövőben haladni. Azt hiszem, hogy a legegyszerűbb és a legbiztonságosabb az a megközelítés, miszerint az új irányokat elsősorban az anyagi támogatást nyújtó szervezetek fogják megszabni. A támogatás az Egyesült Államokban nagyrészt továbbra is a szövetségi kormánytól, ezen belül is az NIH-ből fog jönni, míg a magánszervezetek (pl. Wellcome Trust, Howard Hughes Medical Institute) részesedése összességében sem fogja meghaladni a tíz százalékot. Az NIH az amerikai alap kutatások finanszírozásában legalább 50%-os szerepet játszik. Miután az amerikai alap kutatások a világ alap kutatásában kb. 50%-kal részesednek, ezért nem tévedünk, ha azt mondjuk, hogy az NIH finanszírozza a világon folyó alap kutatások kb. 25%-át. Az általam megfigyelt általános tendencia – amint arra a korábbiakban utaltam – az élet minőségének javítását célzó egészségügyi, orvosi biológiai kutatások fokozott támogatása, mind abszolút összegekben, mind pedig a kutatásra szánt összegek részarányában. *Ez a tendencia feltételezi a tudományos diszciplínák fokozódó integrációját, a korábban különálló tudományterületek közti határvonalak elmosódását, az életminőség javítása érdekében végzett kutatási tevékenység korábbanál hatékonyabbá tétele érdekében.* A tendencia következtében a kémiának az orvosi biológiai kutatásokhoz való hozzájárulása a korábbanál termékenyebb lesz, ami remélhetőleg meghozza a kémiai tudományok társadalmi szerepének a korábbanál nagyobb elismerését is.

175 éves Akadémia megidézése lapelődünk,
az Akadémiai Értesítő egykori közleményeiből¹

Elnöki megnyitó beszéd

B. Eötvös Loránd akadémiai elnöktől
(Előadta a május 7-iki közülésen)

Eötvös Loránd több mint száz éve elhangzott elnöki megnyitó beszéde ma is aktuális. Ahogyan a súlyos és tehetetlen tömeg arányosságának rendkívül pontos kísérleti bizonyítása alapot adott az általános relativitáselmélet számára és a 20. század végén is a fizika egyik alaptétele maradt, ahogyan e század végén újból alkalmazni kezdték a gravitációs tér gradienseit a tengeralattjárók navigációjában és az olajkutatásban, melyet ő a múlt század végén talált alkalmasnak az eltemetett hegységek nyomozására – ugyanúgy érvényesek beszédének főbb gondolatai.

A 21. században egyszerre kell a 6 milliárdról 9 milliárdra növekvő népesség számára elfogadható életminőséget biztosítani és a környezetet, a földi erőforrásokat a következő generációk számára megőrizni. A tudás hatékony alkalmazásában, új ismeretek szerzésében, tiszta technológiák kidolgozásában, a kormányok és a gazdaság vezetőinek megnyerésében a tudomány és technológia szerepe nagyobb, mint valaha, és a tudományos akadémiákra még az eddiginél is nagyobb feladatok hárulnak. Száz év múltán ugyanazt hangsúlyozzuk, amit Eötvös Loránd: a tudományos akadémiákra szükség van, mással nem pótolhatók, a világ globális gondjainak és a nemzetek saját feladatainak megoldása csak közreműködésükkel sikerülhet.

Meskó Attila

Az akadémiák intézményének, mint minden olyannak, mely kiváltságokat ad, ellenségei is vannak.

„Elavult intézmény ez – mondják – mely már nem felel meg a jelenkor igényeinek s ezért nem is e korba való.” Ilyen nyilatkozatokat hallunk néha nemcsak a sokaság részéről, mely a tudományos munkásság értékét leginkább a szerint itéli meg, a mint neki anyagi jólétet, vagy leginkább szellemi élvezetet szerez, hanem még komoly tudósok ajkairól is, kik önerejük érzetében másokra nem szorulván, másokkal nem is törődnek s önző féltékenységgel őrzik elzárt tudományos köreiket.

¹ Jubileumi rovatunkban az eredeti írásmódot követjük.

A tagadás ősi szelleme, mely minden fennállót lerontani törekszik, immár az akadémiák ellen is fordítja fegyvereit, s nálunk úgy, mint Európaszerte, nem annyira az egyenes támadás, mint inkább a kicsinylő ítéletek és gáncsoló megjegyzések sokkal veszélyesebb alakjában nyilvánul.

Jogosult-e ez a nyílt vagy rejtett támadás? Van-e még létjoguk az akadémiáknak? Ezt a kérdést szeretném néhány szóval megvilágítani.

Ha elnémitjuk a kegyelet sugallatát, mely sokunkat ma is elődeink alkotásainak megőrzésére int, s így mondhatnám elfogulatlanul a józan okosság rideg álláspontjára helyezkedve, létjogot valamely intézménynek csakis annyiban tulajdonítunk, a mennyiben az a jelen követelményeinek eleget tesz, akkor egész tárgyilagosságában így fogjuk formulázni a kérdést: Van-e még szükség a tudományok mai fejlettsége s a ma továbbfejlesztésükre szolgáló intézmények mellett az egyesek tudományos munkásságának olyannemű támogatására és egyesítésére, minőt az akadémiák szervezete céloz?

Ha ki akarnám meríteni e kérdést, akár egész történetet kellene írnom, kifejtve azt, hogy az emberiség művelődésének menete közben mik voltak és mik lettek az akadémiák. De rövidsége törekszem.

Nem akarok hosszan időzni a régi Athén kies kertjében, melynek árnyas berkei és szobrászati remekei között egy Plato sétált tanítványaival és a mely "Akadémia" nevét örökölni hagyta a következő századok száz meg száz olyan intézményének, mely tudósokat, művészeket, tudománypártolókat és műkedvelőket közös munkára vagy közös szellemi élvezetre összegyűjtött. Nem fogom fejtegetni azt sem, megilleti-e az akadémia név a szónak mai értelmében mindezeket az egymástól sokban különböző intézeteket, melyek az ókorban és a középkorban a műveltség vándorlásait követve, annak új meg új székhelyein keletkeztek s e nevet viselték.

E rég elmúlt időknél s azoknak rombadólt alkotásainál sokkal fontosabb azonban már kérdésünkre nézve a XVII. század közepe, a mikor a társulás szelleme olyan intézeteknek adott életet, melyeknek befolyása a tudomány fejlődésére megszakítás nélkül napjainkig terjed.

Ebben a nagy korban, melyet közvetlenül egy Galilei előzött meg és egy Newton követett, akkor, a mikor a tudnivágyó ember felszabadulván a régi tekintélyek uralma alól, kérdéseivel magához a természethez kezdett fordulni s attól egyszerre oly sok kérdezni valója volt, ekkor e kimeríthetetlennek látszó feladat hatása alatt új jelentőséget nyert a közös munkára vállalkozó erők egyesítése.

Egy rövid évtizedben egymást követve született meg az Accademia del Cimento Flórenczben, a Royal Society Londonban és a párisi akadémia.

Az első a fejedelmi kegy védelme alatt gyorsan fölvirágozott s annak multával már tízéves fennállás után elenyészett Accademia del Cimento a közös cél elérésére irányított összetartó munkálkodásnak oly eszményi példáját mutatta, melyhez foghatót az emberi törekvések történetében csak ritkán, a tudományok történetében pedig egyáltalában nem találunk. Tagjai, mintegy kivetkőzve saját egyéniségükből, egy tudományos egyénné forrtak össze s munkálkodásuk eredménye úgy áll ma előttünk, mint egy egyetlen hatalmas szellem alkotása. Az az értékes kötet, mely ez eredményeket magába foglalva 1667-ben jelent meg, szerzőjéül csak az akadémiát nevezi, elhallgatva azoknak neveit, kik ahhoz hozzájárultak, úgy hogy ma a tudomány történetírója alig tudja megállapítani, kinek mi része volt benne. A tudományos feladatokat tekintve, melyeket ez a tudós testület magának kitűzött, figyelemreméltó, hogy javarészből a hőmérséklet, a nyomás és a sűrűség mérésére, azaz olyan kérdésekre vonatkozik, melyeknek megoldása a tudósok munkásságának tervszerű egyesítését napjainkig újból meg újból szükségessé tette.

A rövidéletű Accademia del Cimento története mellett az egyesülés szellemének erejéről tanúskodik a Royal Society és a párisi akadémia fejlődésmenete is, különösen fennállásának első századában.

Ezek ugyan nem kívánták meg tagjaiktól egyéniségük oly teljes feláldozását, de azért eredményei nagyszerűségével a közös munkásság hasznos voltának még fényesebb bizo-

nyitőkokat állítottak. Munkásságuk, melyben mint vezérek Huyghens, Newton, Leibniz is résztvettek, leginkább a föld physikájára vonatkozó kérdések megoldására irányult. Földünk alakja, méretei, a nehézség, a dagály és apály jelenségei sok éles gondolkodónak, ügyes megfigyelőnek adtak közös tennivalót.

Tetőpontját érte el ez a munkásság és diadalnapot ült a tudományos egyesülés szelleme akkor, a mikor a párisi akadémia elhatározta azt, hogy a föld alakjára vonatkozó vitás kérdés eldöntése végett a meridiánfok hosszának lemérésére egyrészt Lappóniába, másrészt Peruba küldi tudósait s ez elhatározása tetté válván, Maupertuis, Clairaut, Camus és Lemonnier az észak fagyával, Godin, Bouguer és Lacondamine pedig a dél égető melegével szembeszállva indultak az argonauta-útra, melyen az igazságot az egyenlítőről a sarkokig keresték.

Saját tudományszakom diadalai iránt elfogultnak látszanám, ha az egyesített tudományos munkásság fényes példái között nem emliteném meg éppen az időben elsőt, az Accademia della Crusca tagjainak azt a céltudatos tevékenységét, melylyel nyelvüket tisztázní, vagy, a mint czímerük és címük is jelezte, annak korpáját lisztjéből kiostálni törekedtek és kitartó gondos munkájok eredményeként kiadták az irodalmi ízlés és a nyelvtudomány szempontjából egyaránt fontos szótárukat.

De a ki helyesen akar megfigyelni, annak több oldalról, fény- és árnyoldaláról kell nézni a dolgokat. Nagyon tévedne az, a ki az elmondottakból elhamarkodva azt következtetné, hogy a tudomány csakis, vagy leginkább csak az erők egyesítése által haladhat, s az akadémiáknak nem jut más feladat, mint ennek közvetítése. Mert bár bizonyos az, hogy az egyesülésnek a tudományos munkában is úgy, mint minden más emberi foglalkozásban megvan a maga, nemcsak erkölcsi, hanem gyakorlati értéke is, különösen akkor, a mikor az egyes erejét túlhaladó vállalkozások érdekében jó létre, azért mégis az egyesülés magában véve nem lehet öncél, sőt károssá válhatik, mihelyt az egyén erejének szabad kifejlődését akadályoztatja.

Régi jó mese szól az atyáról, ki halálos ágyán fiait maga köré gyűjtve nyilvesszót adott kezükbe: „törjék azt el”, s miután ezt könnyű szerrel megcselekedték, nyilaktól duzzadó tegzét nyújtotta oda, melyen a fiúk sikertelenül próbálgatták erejüket. Az atyának, ki ezzel egyesülésre akarta inteni fiait, ebben igaza is volt, száz nyilvessző együtt ellenáll az erőnek, mely egyenként mindegyiket eltörni képes, de intését kiegészítve, hozzátehetne volna azt is, hogy a nyilvessző nem arra való, hogy a tegezben társai között magát erősnek érezve szorongjon, hanem arra, hogy kilőve a maga eleven erejével szabadon repüljön a cél felé, mely neki rendeltetésül jutott.

Ez a szabad repülés, az egyénnek ez a kiválása társai közül, melyben minden egyes a maga erejével elérheti célját, adja meg a tudomány művelőjének is a képességét arra, hogy teljesítse rendeltetését.

Az akadémiák nem jól szolgálták volna a tudományt, ha a munkásság közösségének túlhajtásával a tudományos egyéniség fejlődésének útját állják. Nem tették ezt, sőt jutalomkérdéseikkel, vitáikkal s leginkább a tagjaik megválasztásánál kifejezésre jutó ítéletükkel a verseny intézményét a szellemi küzdelmek terére is áttették.

Abban a korban, a melyre rámutattam, a XVII. században, az akadémiák jóformán az egyetlen olyan intézetek voltak, melyek a tudomány haladásának előmozdítását céltudatosan kötelességüknek tartották.

De már nem sokáig maradtak egyedül. Az idők multán új életerős ágakat kezdett hajtani az régi törzs, melyet az emberiség már az ősidőkben azért ültetett, hogy a tudománynak virágokat hozzon és gyümölcsöket teremjen. Az iskolát értem a szó magasabb értelmében, vagy, a mint ma nevezzük, az egyetemet, mely sok századon át félreismerve magasztos hivatását, a helyett, hogy tudományt teremtett volna, megelégedett a tudomány commentátorának másodrendű szerepével, mely azonban a mult században s még inkább a jelenben újra visszafoglalta a tudományt művelő testületek között az őt megillető, kiváló helyet.

Az egyetem ma azt az elvet követve, hogy tudományt közölni csak az tud igazában, ki azt maga is előbbre vinni képes, vonzó körébe gyűjti a tudománynak majdnem összes munkásait, ellátja őket a szükséges segédeszközökkel, kötelességükké azt az egyet téven, hogy tanítsanak úgy, a mint azt meggyőződésük sugallja, megad nekik mindent arra, hogy egyéniségüket a tudományos kutatás terén szabadon érvényesíthessék s maguknak tanítványaikból utódokat nevelhessenek. Csodálhatjuk-e, hogy az egyetem szabad légkörében pezseg ma a leghevesebben a tudományos élet?

Látva azt és örvendve rajta, hogy az egyetemek azon megbecsülhetetlen értékű munkájuk mellett, melyet tanítva a közművelődés érdekében tesznek, milyen óriási lendületet adtak különösen e század eleje óta a tudományok haladásának, fölmerülhet a kérdés: van-e mellettük szükség még ma is az akadémiákra?

Van; – mert az egyetemek magukban egyesítik ugyan a tudománynak minden ágait s azok között a tanítás szempontjából bizonyos kapcsolatokat létesítenek, de a művelt világ kerekességén szétszórt székhelyeikkel egy-egy tudomány szak művelőit egymáshoz közelebb nem hozhatják. Minden egyetem arra törekszik, hogy magában egy egész legyen, mindegyik csak a maga tanítványairól, és a maga tanáraitól gondoskodik, ellátja őket könyvtárakkal, gyűjteményekkel, laboratóriumokkal, szóval a tudományok minden segédeszközével; de azt, hogy testületének tagjai kutatásaik eredményeit e tanterem falain kívül is, a világ tudományos mozgalmaiban mi módon értékesítik, teljesen és egyedül egyéni tetszésükre bizza.

Az egyetem ekként, úgyszólván, csak jól begyakorolt és jól felszerelt munkásokat állít a tudomány mezejére, s az akadémia e munkás sereggel szemben is megmarad az, a mi volt előbb, a munkaadó, ki a fáradozás gyümölcseiért jutalmat ad, s ha kell, a munkavezető, ki a szétszórt erőket közös nagy feladatok teljesítésére egyesíti.

Egyetem és akadémia ekként nem zárják ki, hanem inkább kiegészítik egymást.

A tudományos erők egyesítésének szükségessége sohasem volt annyira érezhető, mint ma. Azok a százak és ezerek, a kik a tudomány mezejét, különösen az egyetemek új életre ébredése óta, minden irányban átkutatták, fölfedezéseikkel újabb meg újabb területeket jelöltek ki, melyek megmunkálásra várnak.

Míg maga a fölfedezés mindig csak egy ember szerencsés gondolatfűződésének eredménye lehet, addig az annak nyomán megoldandó feladatok sok esetben túlhaladják az egyesnek erejét s többek együttműködését teszik szükségessé.

A fölfedezések e gyorsleptű korában az akadémiák már nem is elég erősek, nem elég gazdagok arra, hogy minden ilyenmű munkát egymagukban teljesítsenek.

De föllendülven és széles körökben elterjedven e tudomány, annak előmozdítása is megszűnt egyes kiválasztottak magánügye lenni, közügy lett már ma abból, melylyel szemben állam és társadalom vállalnak kötelezettségeket.

A régiek mellett ekként újabb intézmények keletkeznek.

Az államok egyes tudományos kérdések megoldására, önálló, gazdagon felszerelt intézeteket állítanak, és pedig nemcsak a gyakorlati értékesítés céljából, hanem magának a tudománynak érdekében. Nem erről tesznek-e fényes tanúságot például a párisi Bureau des poids et mesures és a potsdami Physikalische Reichsanstalt, melyek évenként sok ezerekkel rendelkezhetnek arra a célra, hogy a hőmérsékletet egy foknak ezredrészével, vagy a víznek sűrűségét annak egy százmilliomod részével pontosabban ismertté tegyék.

Korunk elkényeztetett gyermekei még a tudományos vándorgyűlések és congressusok is. Lehetővé téven a tudományok művelői között bizonyos társadalmi összeköttetést és nemzetközi érintkezést, ezek is közreműködnek ma sok olyan nagy tudományos feladat teljesítésében, mely az egyesnek erejét fölülmulja.

Bár ezen újabb szövethetek, megfelelően korunk szellemének, inkább demokratikus jellegűek és szívesen fogadnak körükbe minden vállalkozó munkást, tekintet nélkül arra, kiállotta-e már az akadémiai választás, vagy az egyetemi pályázat tűzpróbáját, azért e régi kiváltságos intézetekkel ellentétbe mégsem helyezkedtek, hanem inkább azokra támaszkodva, azokkal együtt teljesítik hivatásukat.

Bizony azért, mert a tudományok ápolóiként nem állanak ma már egyedül, jelentőségükben nem veszítettek, nélkülözhetőkkel nem váltak az akadémiák.

Fejtegetéseimmel azokat a viszonyokat törekedtem igaz világításukba helyezni, melyeknek egyoldalú felfogására szokta az ellenfél támadásait alapítani.

De van a felsoroltakon kívül még egy érvem, valamennyi között a legnyomósabb. Önökhöz fordulok ezzel, a magyar Akadémia tagjaihoz, a magyar tudománynak igaz barátaihoz.

Az akadémiák nemcsak tudományos, hanem nemzeti intézmények is. Nemzeti intézmények annyiban, a mennyiben nemzetünk nyelvét és irodalmát, történetét, közgazdaságát, társadalmi és természeti viszonyait teszik kutatásuk tárgyává; nemzeti intézmények azért is, mert munkálkodásukban egy-egy nemzet tudományos törekvéseit juttatják kifejezésre s annak lobogója alatt lépnek ki a világ tudományos versenyterére. Ne gondoljuk azt, hogy ez csak a mi Akadémiánknak sajátsága, melyből ez kivetkőzve, más akadémiákhoz hasonlóbbá, rangban mintegy előkelőbbé válnék. Vessünk inkább számot azzal, hogy a dicsősége, melyet ez az Akadémia kivívhat, csak a magyar tudománynak dicsősége lehet, s ne feledjük el egy perczig sem, hogy nagy alapítónk örökségét híven csak akkor őrizzük meg, ha nemzeti feladatunkat teljesítjük, kifejtve, a mint ő mondta, „a magyarnak rejtett, még ki nem fejlett, érettségre nem virult sajátságait s így a világot egy új nemzettel gazdagítva”.

Minden más okoskodásnál erősebben ez biztosítja Akadémiánk létjogát!

És ezzel megnyitom a M. Tud. Akadémia ötvenkilenczedik közülését.

Demeter Ádám

Az NMR spektroszkópia alkalmazási lehetőségei a gyógyszertervezésben

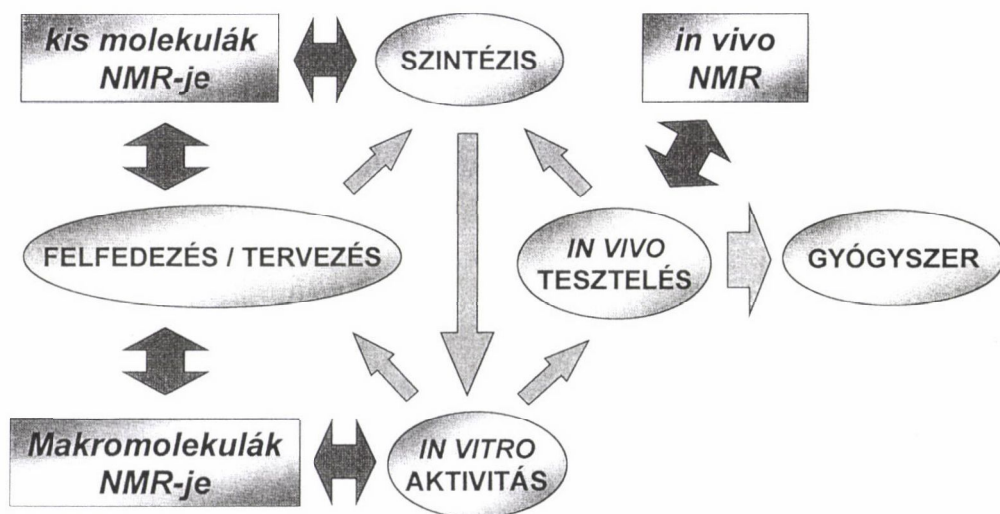
Edward M. Purcell¹ és Felix Bloch² vezette azokat a történelmi jelentőségű kísérleteket 1946-ban, amelyek a mágneses magrezonancia (NMR) spektroszkópia megszületéséhez vezettek. Az NMR spektroszkópia alig több mint ötvenéves múltja alatt bekövetkezett bámulatos fejlődés egyetlen spektroszkópiai technikával sem állítható párhuzamba. Az elmúlt ötven év bebizonyította, hogy az NMR spektroszkópia a molekulák szerkezetének és a molekuláris kölcsönhatások vizsgálatának rendkívül hatékony és sokoldalúan alkalmazható kutatási eszköze. Folyamatosan bővülő fizikai, kémiai, biológiai és orvosi alkalmazásaival az NMR technika napjainkra önálló, multidiszciplináris tudománnyá vált: számtalan szakkönyv és tudományos folyóirat foglalkozik az NMR elméletével és gyakorlati alkalmazásával; legalább nyolc fizikai és két kémiai Nobel-díjat adományoztak olyan kutatóknak, akik munkája különböző mértékben kapcsolódik a mágneses magrezonancia jelenségéhez.³

Az NMR spektroszkópia már hosszú ideje a gyógyszeripari kutatások egyik kiemelten fontos eszköze. Történelmi okokból fakadóan elsődleges szerepe a kémiai szintetizált kis szerves vegyületek, vagy különféle természetes forrásokból izolált molekulák, metabolitok azonosítása és szerkezetének jellemzése. Az NMR hagyományos gyógyszeripari alkalmazása elsősorban a szintetikus kémiai kutatómunkát, valamint a szennyezésprofil vizsgálatokat és a metabolitkutatást támogatja. Az elmúlt néhány évtizedben végbement forradalmi, technológiai és módszertani fejlődésnek köszönhetően az NMR spektroszkópia gyógyszeripari alkalmazási köre jelentősen kibővült. Egyre több olyan külföldi gyógyszeripari példáról olvashatunk, ahol az NMR spektroszkópiát más gyógyszertervezési eszközökkel karöltve sikeresen alkalmazzák egy racionálisabb gyógyszerfejlesztés folyamatában. Az NMR spektroszkópiával meghatározható szerkezeti, dinamikai és egyéb kémiai-biológiai szempontból hasznos információk, a szerkezet-hatás összefüggés megértését elősegítve, jelentős hatást gyakorolhatnak a gyógyszerkutatás-fejlesztés irányára. A jelen összefoglaló tanulmány kitekintést kívánt nyújtani azokra az NMR spektroszkópiában rejlő potenciális lehetőségekre és módszerekre, melyek elsősorban gyógyszertervezési szempontból a hazai gyógyszerkutatásban meghonosításra érdemesek. A jelen közlemény alapjául külföldi összefoglaló tanulmányok szolgáltak.⁴

NMR a gyógyszerkutatásban

A 20. század végét jellemző, egyre gyorsuló tudományos és technikai fejlődésnek köszönhetően a gyógyszeripari kutatás és fejlesztés (K+F) alapvető stratégiai változásokon ment keresztül. A multinacionális gyógyszervállalatok átalakult K+F stratégiája egyértelműen kijelöli a 21. század gyógyszerkutatásának irányát. Ezt az utat olyan technológiák kifejlődése és térhódítása fémjelzi, mint például a kombinatorikus kémia, a nagy áteresztőképességű *in vitro* biológiai tesztelés (HTS, High-Throughput Screening), és a racionális gyógyszertervezés. Az új technológiák és kutatási stratégiák meghonosítására, anyagi kereteik között, a hazai gyógyszergyárak is törekednek, melynek sikeres példáját mutatja a Chinoin prolin endopeptidáz enzim inhibitorok fejlesztése a racionális gyógyszertervezés eszköztárának felhasználásával.⁵

Ahhoz, hogy az NMR nyújtotta lehetőségeket el tudjuk helyezni az új típusú gyógyszerkutatási stratégiákban, vázlatosan át kell tekintenünk a gyógyszerfejlesztési folyamatot. Az 1. ábra a korszerű gyógyszerfejlesztés-tervezés ciklikus folyamatának egy nagyon leegyszerűsített sémáját, valamint azokat a kapcsolódási pontokat mutatja, ahol az NMR potenciálisan hasznos információkat képes szolgáltatni.



1. ábra Az NMR spektroszkópia kapcsolódása a gyógyszerfejlesztés folyamatához

A korszerű gyógyszerkutatás felfedező szakaszában a „minél többet, minél gyorsabban” elvét alkalmazzuk: Lehetőleg kombinatorikus kémiai szintézisekkel létrehozott vegyületekből *in vitro* HTS teszteken kiválasztjuk azokat a célzott biológiai hatású vezérmolekulákat, amelyek a gyógyszerfejlesztés kiindulópontjául szolgálnak. A gyógyszerkutatás következő tervezési fázisában a „minél jobbat, minél okosabban” elve érvényesül: A szerkezet-hatás összefüggés felderítésén keresztül, számítógépes molekulatervezés segítségével, a vezérvegyületek szerkezeti, fizikai-kémiai paramétereinek finom változtatásával, optimalizálásával jutunk el egy olyan ígéretes gyógyszerjelöltig, amely már részletes *in vivo* tesztelésre kerülhet, és gyógyszerre fejleszhető. A kombinatorikus kémia és a HTS lehetővé teszi a gyógyszerfejlesztés kezdeti szakaszának felgyorsítását, míg a számítógépes molekulatervezés eszközei a szerkezet-hatás összefüggés megértését mozdítják elő. Az 1. ábra azt illusztrálja, hogy az NMR a gyógyszerfejlesztés kezdeti felfedezési, és azt követő terve-

zési stádiumában, valamint az *in vivo* tesztelés fázisában is képes integráltan részt venni, és hasznos információkkal szolgálni.

A gyógyszerfejlesztési folyamat szempontjából alapvetően az NMR kísérletek három csoportját lehet megkülönböztetni:

- A kis molekulák NMR-je általában a gyógyszeriparban tipikusan előforduló kisebb molekulatömegű (molekulatömeg ≤ 1 kDa) szerves vegyületek szerkezetvizsgálatát jelenti. Ez tehát az NMR hagyományos gyógyszeripari alkalmazási területe, mely elsősorban a szintetikus kémiai munkát támogatja a K+F különböző stádiumaiban, de egyre nagyobb szerepet kap a minőségbiztosításban is.
- A makromolekuláris NMR lehetővé teszi biopolimerek elsősorban fehérjék és nukleinsavak, illetve ezek egymással és kisebb szerves és szervetlen vegyületekkel alkotott komplexek vizsgálatát. A makromolekuláris NMR-vel meghatározható információk a felfedezési stádiumban az *in vitro* tesztelést, míg a tervezési fázisban a szerkezet-hatás összefüggés megértését mozdítják elő.
- Az *in vivo* NMR lehetőséget teremt a gyógyszerjelölt hatásának *in vivo* vizsgálatára szöveteken, célszerveken, élő állatokon és emberen, ami a metabolitkutatásban, illetve a gyógyszerfejlesztés végső klinikai stádiumaiban szolgál hasznos információkkal.

Az összefoglaló tanulmány fókuszpontjában a gyógyszertervezési szempontból legfontosabb makromolekuláris NMR módszerei állnak. Ez a terület a hazai NMR műszerparkkal és műszertechnikai háttérrel elérhető, illetve a jövőben egyre inkább elérhetővé válik. Az NMR hagyományos, analitikai jellegű gyógyszeripari alkalmazásait (kis molekulák szerkezetvizsgálata) nem tárgyaljuk. A rendkívül dinamikusan fejlődő *in vivo* NMR gyógyszerfejlesztési vonatkozásait csak röviden érintjük.

Receptor alapú gyógyszertervezés

A makromolekuláris NMR-vel meghatározható információk hatékonyan alkalmazhatók a gyógyszerkutatási stratégiákban egyre fontosabb szerephez jutó ún. szerkezet-, vagy receptor alapú gyógyszertervezésben, aminek elvét a 2. ábra mutatja.

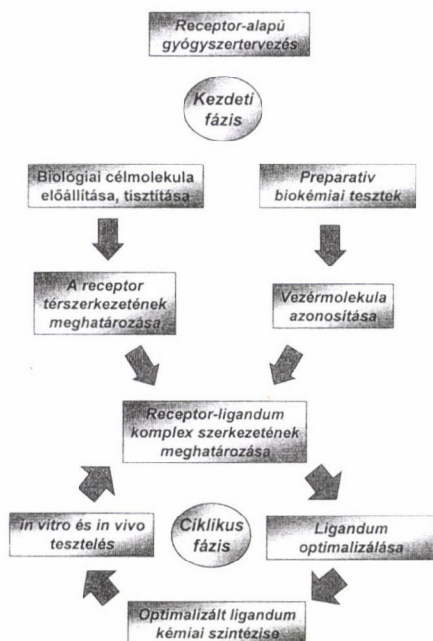
A receptor alapú gyógyszertervezés kiindulópontja a biológiai célmolekula (fehérje, nukleinsav) azonosítása, előállítása és tisztítása szerkezetkutatási célokra. Amennyiben a biológiai célmolekulát sikerül NMR spektroszkópiai vagy röntgenkristallográfiai vizsgálatokra alkalmas formában előállítani, és térszerkezetét meghatározni, úgy lehetővé válik a vezérmolekulák szerkezet-, vagy receptor alapú optimalizálása. Ennek során meghatározzuk a preparatív biokémiai tesztek alapján kiválasztott vezérmolekula receptorral alkotott komplexének térszerkezetét. A receptor és a ligandum bioaktív konformációjának ismeretében, a molekuláris felismerésért felelős kölcsönhatások megértésével lehetőség nyílik a ligandum szerkezet alapú optimalizálására, olyan analógok tervezésére, amelyek várhatóan nagyobb affinitásúak. Az optimalizált ligandumot szintetikusan előállítjuk, majd biológiai teszteset után a ciklust addig folytatjuk, míg további affinitásnövekedést már nem tudunk elérni.

A makromolekuláris NMR a receptor alapú gyógyszertervezés folyamatába három ponton képes aktívan bekapcsolódni:

- egyik kapcsolódási pont a szabad biológiai célmolekula térszerkezetének meghatározása,
- a második pont a receptor-ligandum komplex szerkezeti és egyéb vizsgálata,
- a harmadik kapcsolódási pont a vezérmolekulák azonosítása.

A továbbiakban a biológiai szempontból talán legfontosabb célmolekulák, a fehérjék, illetve fehérje-ligandum komplexek vizsgálatára fogunk szorítkozni.

Makromolekuláris NMR



2. ábra Receptor alapú gyógyszertervezési ciklus

illetve ezeket felhasználva, a makromolekula, illetve a makromolekula-ligandum komplex térszerkezetének atomi szintű leírását, számítását (szerkezetszámítás).

A három technológia együttesen képes arra, hogy oldatfázisban a fehérjék háromdimenziós térszerkezetét meghatározza kb. 10 kDa molekulatömegig izotópjelzés nélkül, 10–15 kDa között minimum ^{15}N izotópjelzést alkalmazva, 15 kDa fölött ^{13}C és ^{15}N izotópjelzéssel (25–30 kDa környékén már deutérium jelzés is szükséges). Az elmúlt egy-két évben kezdenek kifejlődni azok a technikák, amelyek a proteinek szerkezetmeghatározásának felső határát kb. 100 kDa molekulatömegig képesek felvinni.⁶ Napjainkra az NMR spektroszkópia a röntgenkristallográfiával összemérhető felbontással képes a biopolimerek térszerkezetének atomi szintű leírására. (A makromolekulák szilárd fázisban történő vizsgálatának metodikai fejlesztése jelentős erővel folyik, és nagy fejlődés előtt áll különösképpen a membrán proteinek tekintetében.)

A makromolekuláris NMR-vel kapcsolatban meg kell említeni gyógyszeripari szempontból alapvetően fontos két tényezőt: a vizsgálatok költség és idő vonzatát. A fehérjék géntechnológia úton történő előállítása fejlett biotechnológiai háttérrel igényel. A szerkezetkutatásra alkalmas fehérje előállítása, a megfelelő expressziós rendszer kifejlesztése és az izotópjelzés költséges művelet. Egy NMR mérésre alkalmas, izotópjelzéssel ellátott minta előállítási költségét 1000 USD-ben mérjük. Ezt a mintát egy dedikált kutatócsoport ki-mondottan erre a célra fenntartott készüléken, melynek értéke felszereltségtől függően több 100 mFt, több hónapig méri folyamatosan. A szerkezetvizsgálat NMR-es alapfeltétele a korszerű NMR-es műszertechnika és méréstechnika. Ez minimum 500 MHz-es többcsatornás készülék, a megfelelő izotópok (^1H , ^2H , ^{13}C , ^{15}N) mérésre alkalmas mérőfejek,

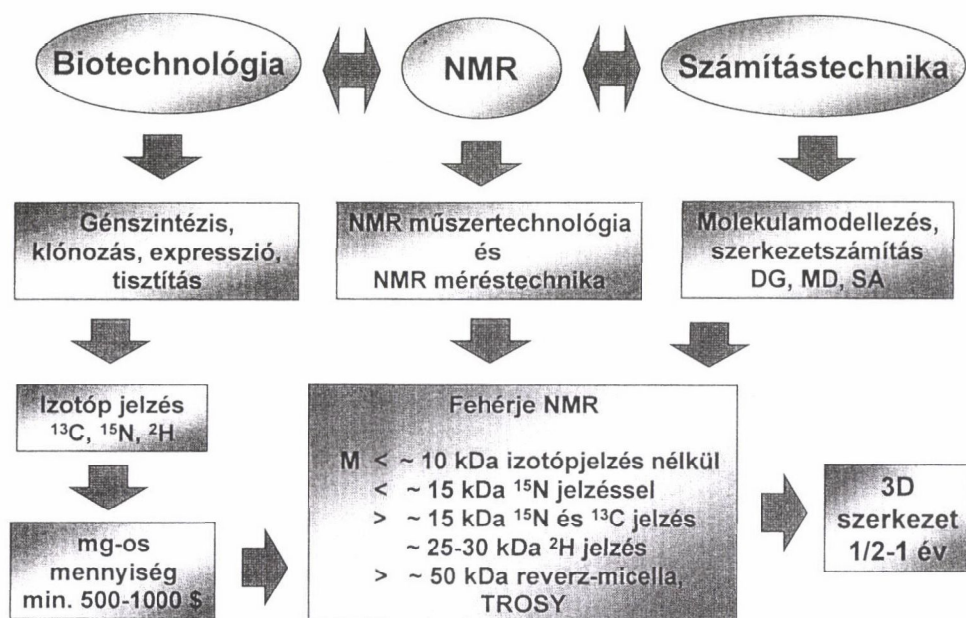
Mindenekelőtt tekintsük át azokat az erőforrásokat, amelyek megléte a makromolekuláris NMR művelésének alapfeltétele (3. ábra).

A makromolekuláris (fehérje) NMR alapvetően három terület szimbiózisán alapszik:

a) Az egyik terület a *biotechnológia*, ami lehetővé teszi fehérjék nagy mennyiségű előállítását (gén-szintézis, mutáció, klónozás, expresszió), tisztítását, szelektív, vagy teljes izotópjelzését (^{13}C , ^{15}N , ^2H) NMR szerkezetkutatási célokra.

b) Az NMR spektroszkópia, amely képes makromolekulák szerkezeti és dinamikai paramétereinek meghatározására. (A fehérjék térszerkezetének NMR-vel történő meghatározása nagyszámú, atomok közötti távolságok és torziós szögek meghatározásán alapszik. Ezeket az atomi távolság és torziós szög adatokat a fehérjeszerkezet számításakor, mint a fehérje szerkezetét definiáló ún. kényszerfeltételeket használjuk.)

c) Harmadrészt a *számítástechnika*, ezen belül olyan spektrális adatfeldolgozási és molekulamodellelési módszerek, amelyek lehetővé teszik az NMR-vel kísérletileg meghatározott spektrumokból molekulaszerkezeti információk meghatározását,



3. ábra Fehérjék NMR-rel történő meghatározásának feltételei

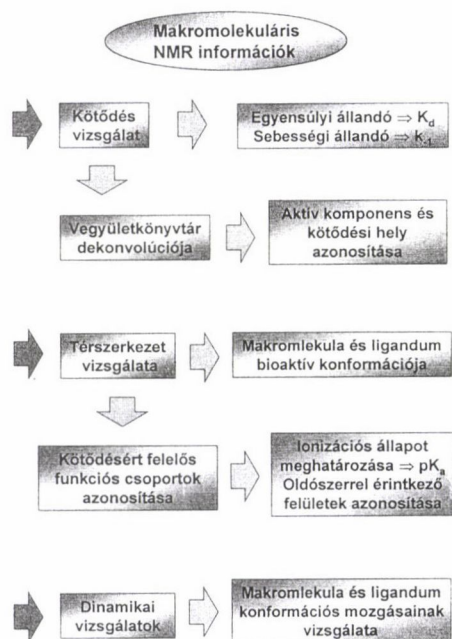
gradiens egység, hullámforma generátor stb. meglétét, másrészt naprakész, az adott egyedi készülékre adaptált méréstechnikát, speciális pulzusszekvenciák implementálását jelenti. Ezen erőforrások megléte esetén ideális esetben a vizsgált fehérje térszerkezetét, a fehérje méretétől, tulajdonságaitól függően szerencsés esetben fél, de inkább minimum egy év alatt lehet meghatározni. A szerkezetszámításhoz szintén több tízmillió Ft nagyságrendű szakértői szoftverre és hardverre (adatfeldolgozás + molekulamodellezés, munkaállomás) van szükség. Ezek az adatok és tények látszólag nehezen egyeztethetőek össze a gyógyszeripari kutatást meghatározó időbeli és finansziális határokkal. Mégis a jelentősebb külföldi gyógyszeripari vállalatok saját makromolekuláris NMR apparátust működtetnek. A makromolekuláris NMR ugyanis nem csak néhány akadémiai intézetben művelt alapkutatási tevékenység, hanem napjainkra már bevett protokollok alapján működő, „rutin” eljárássá vált, amely, mint technológia know-how, a jelentősebb külföldi gyógyszeripar K+F tevékenységének szerves részét képezi.

Egyre inkább érvényesül az a tendencia, hogy a gyógyszeripari kutatások ismert szerkezetű biológia célmolekulákhoz köthető hatásmechanizmusokat céloznak meg. Nyilvánvalóan egy új, addig ismeretlen biológiai célmolekula izolálása és szerkezetmeghatározása, a szerkezet-hatás összefüggés és hatásmechanizmus megállapítása jelelős előnyökkel jár az originális gyógyszerkutatásban. A makromolekuláris NMR laboratóriumok azonban csak részben foglalkoznak új biológiai célmolekulák szerkezetmeghatározásával. Gyógyszerkutatási szempontból legalább ennyire, vagy még inkább fontos a már akadémiai kutatásból, vagy más egyéb forrásból ismert térszerkezetű biopolimerekhez történő ligandumkötődés vizsgálata. Protein és NMR adatbankokban számos receptor szerkezeti és NMR paraméterei hozzáférhetőek, mely a ligandumkötődés vizsgálatok kiindulási pontjául szolgálhatnak.

Hazai viszonylatban ezeknek az erőforrásoknak egy része rendelkezésre áll. Például a Richter Gedeon Rt.-ben üzemelő Varian gyártmányú, 500 MHz-es NMR műszer már jelenlegi felszereltsége mellett is képes izotóp által jelzett fehérjék mérésére, továbbá az NMR mérések kiértékelését, és a szerkezetszámítást lehetővé tévő mindkét vezető molekulamodellő és NMR spektrumértékelő szoftvercsomag (MSI, TRIPOS) megtalálható. Az irodalomból ismert fehérjék expressziójára kifejlesztett törzsek megvásárolhatóak, új törzsek kifejlesztése pedig célszerűen külső kutatás keretében finanszírozható lehet. Így gyakorlatilag csak fermentációra és fehérje tisztítására van szükség, ami már gyógyszergyári apparátussal is megoldható.

Makromolekuláris NMR információk

A 4. ábra azokat a gyógyszertervezési szempontból legfontosabb információkat és alkalmazási lehetőségeket foglalja össze, melyeket a makromolekuláris NMR módszerei nyújtanak.



4. ábra A makromolekuláris NMR-rel meghatározható főbb információk

és a disszociáció sebességének meghatározását, amiből a kötődés erősségére, a makromolekula-ligandum komplex stabilitására következtethetünk. Ezek a kvantitatív információk felhasználhatóak pl. QSAR (Quantitative Structure-Activity Relationship) számításoknál. A disszociációs állandó meghatározására protokollok léteznek, amelyek szerint a ligandum koncentrációjának függvényében felvett titrálási görbék analízisével határozzák meg a K_d értéket, legáltalánosabban a kémiai eltolódás és jelszélesség változását figyelve.⁷

A kombinatorikus kémia és HTS technológiájával kapcsolatban felmerülő nagyon izgalmas és rendkívül aktuális kérdés a vegyülettárak, keverékek „dekonvolúciója”. A gyógy-

A kötődés tényének igazolására bármilyen NMR-rel mérhető molekuláris paraméter, pl. kémiai eltolódás, jelszélesség, T_1 és T_2 relaxációs idő, nukleáris Overhauser-effektus (NOE), diffúziós állandó stb. megváltozása szolgálhat. Amikor a kis molekulatömegű ligandum hozzákötődik a nagy molekulájú makromolekulához, akkor azok a fizikai paraméterek fogják jellemezni, mint a makromolekulát, ezért a jelszélesség megnő, a T_2 relaxációs idő lecsökken, a NOE effektus előjelet vált (+ → -), a diffúziós állandó lecsökken. Attól függően, hogy a ligandum kis affinitással ($K_d > 10^{-5}$), vagy nagy affinitással ($K_d < 10^{-8}$) kötődik a fehérjéhez, eltérő képet kapunk az NMR spektrumban, ezért eltérő stratégiát kell alkalmazni a kötődés vizsgálatánál. Kis affinitású ligandumok esetében a szabad és kötött forma (az NMR mérés ideje alatt) gyorsan egymásba alakul, így az NMR spektrumban a két állapot átlagát mutató jelet detektálunk, míg nagy affinitás esetében a két forma jelei elkülönülnek.

Kötődésvizsgálatok lehetővé teszik a makromolekula-ligandum komplex disszociációs egyensúlyi állandójának

szerkutatás felfedező szakaszában a „minél többet, minél gyorsabban” elve szerint a vezérmolekulák kiválasztására egy HTS teszten egyszerre több komponens keverékét is vizsgálhatjuk (pl. kombinatorikus kémiai keverék szintézissel létrehozott vegyülettárat). Amennyiben a HTS teszt pozitív választ ad, alapvető kérdést jelent hogyan határozzuk meg, hogy a vizsgált keverék melyik komponense felelős a hatásért. Előfordulhat, hogy a HTS-en kapott pozitív válasz, tulajdonképpen fals pozitív, ami a komponenskeverék egészétől származik. A keveréket alkotó komponenseket külön-külön vizsgálva az aktivitás elvész.

Több NMR-es technika is létezik, amely lehetővé teszi keverékekből az aktív komponens kiszűrését, szerkezetének azonosítását anélkül, hogy a keveréket fizikailag komponenseire kellene szétválasztanunk, ami jelentős időmegtakarítást jelent. Ezek a módszerek kis affinitású ligandumok esetében alkalmazhatóak, tehát kimondottan a vezérgyületek azonosítására alkalmasak. Az affinitás alapján történő szűrésre a relaxációs idők és a diffúziós állandó, és a NOE előjelének megváltozását használják.⁸ Az Abott cég például eljárás-szabadalommal védi az általuk kifejlesztett NMR-es technikát.⁹ Ezek a módszerek a feleslegben lévő ligandumok jeleit, illetve azok változását mérik, tehát nem igényelnek költséges izotóp jelzett fehérjét.

Alapvetően fontos kérdés a kötődés helyének meghatározása, hiszen erre a HTS általában nem ad választ. Az NMR viszonylag gyors és hatékony módszert nyújt ennek a kérdésnek a megválaszolására. A fehérjék amid jeleinek kémiai eltolódása nagyon érzékeny indikátora a kötődésnek. A ligandumkötődés hatására a kötődés lokális környezetében lévő amid jelek kémiai eltolódása megváltozik, ami a fehérje szerkezetének és a spektrum asszignációjának ismeretében közvetlen információt ad a kötődés helyéről. Ennek az effektusnak a mérésére szolgál egy igen érzékeny és gyors mérés az ún. kétdimenziós ^1H - ^{15}N HSQC (Heteronuclear Single Quantum Coherence) kísérlet, amely, ^{15}N jelzett fehérjék amid jeleinek vizsgálatát teszi lehetővé. A receptor kötőhelyének feltérképezésére ugyancsak felhasználható az amid hidrogén-deutérium kicserélődés sebességének megváltozása.

A másik izgalmas témakör a térszerkezet vizsgálata, ami egyrészt a makromolekula és ligandum bioaktív konformációjának meghatározását, a kötődésért felelős funkciók csoportok azonosítását, az egyes csoportok ionizációs állapotának vizsgálatát, valamint a vegyület oldószerrel érintkező felületének meghatározását jelenti. A szerkezet-hatás összefüggés analízise során ezek az információk rendkívüli értéket képviselnek, és nagymértékben elősegíthetik a molekuláris hasonlóságon alapuló analógok megtervezését.

A ligandum bioaktív konformációját, kis affinitású ligandumnál ún. NOE transzfer vizsgálatokkal állapíthatjuk meg,¹⁰ míg nagy affinitású ligandumok esetében ún. izotóp szerkesztett és izotóp szűrt méréseket¹¹ használhatunk a ligandum és receptor jeleinek megkülönböztetésére és a konformáció vizsgálatára.

A fehérje és ligandum egyes funkciók csoportjainak ionizációs állapota fontos információ lehet az enzim mechanizmus és a molekuláris felismerés megértésében. A pKa érték, a tautomer formák meghatározása jó példája annak, hogyan egészítheti ki és bővítheti az NMR a pusztán geometriai információkat.

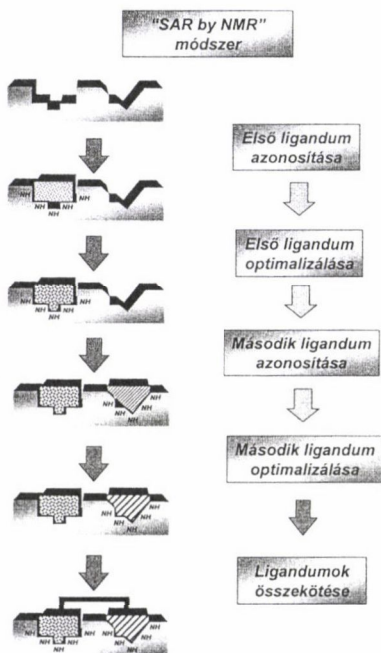
Gyógyszertervezési szempontból hasznos megkülönböztetni a vezérmolekula oldószerrel érintkező felületét, mely vélhetően kevésbé fontos szerepet játszik a receptor felismerésben, és azokat a régiókat, amelyek a receptor affinitásért és specificitásért felelősek. Az oldószerrel érintkező felületeken olyan kémiai módosításokat hajthatunk végre, amelyek a gyógyszerjelölt oldhatóságát, biológiai hasznosíthatóságát, farmakokinetikáját és toxicitási tulajdonságait javíthatják. Az oldószerrel érintkező, illetve kötésben részt vevő felületek megállapítására relaxációs reagenseket (pl. HyTEMPO) használhatunk.

A harmadik témakör a dinamikai vizsgálatok. Ez az a pont, ahol az NMR a röntgenkristallográfia pusztán szerkezeti információján alapvetően túlmutat. Az oldatfázisban megvalósuló különböző szintű molekuláris mozgások felderítése fontos szerepet játszhat a molekuláris felismerésért felelős folyamatok megértésében. Ilyen mozgások például a proteinek gerinckonformációjának vagy oldalláncok konformációjának dinamikája. Ligandumok esetében többszörös kötődési módok meghatározása, annak dinamikája válik

vizsgálhatóvá. Ezeknek a molekuláris mozgásoknak a megváltozása a kötődés hatására fontos szerkezet-hatás információval bír. Ugyancsak vizsgálható a fehérjék hidratálódása, a fehérje harmadlagos szerkezetét stabilizáló ún. szerkezeti víz dinamikai sajátságai.¹²

SAR by NMR módszer

Végezetül külön említését érdemel egy rendkívül ígéretes gyógyszertervezési stratégia, amelyet az Abbott cég fejlesztett ki és szabadalmaztatott.¹³ A módszer elvét sematikusán az 5. ábra mutatja.



5. ábra NMR alapú szerkezet-hatás összefüggés (SAR by NMR)

A szerkezet-hatás összefüggés NMR-re alapozott vizsgálata elegáns módon ötvözi a racionális tervezés és a kombinatorikus kémia elemeit. A már említett ^1H - ^{15}N HSQC kísérlet segítségével, az amid jelek kötődés hatására történő megváltozását figyelve vizsgálnak egyszerre 10–20 kis molekulából álló keveréket. Ezzel a módszerrel, mérésidőt tekintve, egy nap kb. 1000 molekula tesztelhető. Miután azonosították, hogy a keverék melyik komponense kötődik a fehérjéhez, meghatározzák K_d értékét. Majd, hogy affinitásnövekedést érjenek el, a vezérmolekulához hasonló szerkezetű analógokat vizsgálnak. Ezután az optimalizált első ligandum jelenlétében további ligandumokat keresnek NMR-vel, amelyek az első ligandum kötődési helye közelében kötődnek. A második ligandumot is optimalizálják, majd a két ún. vezérfragmens kiválasztása után, röntgenkristallográfia vagy NMR spektroszkópia segítségével meghatározzák a vezérfragmens helyét és orientációját a fehérje-ligandum harmadlagos komplexben. A két vezérfragmens egymáshoz és a fehérjéhez viszonyított orientációjának ismeretében olyan molekulát terveznek, amelyben a két vezérfragmenst megfelelő kémiai lánc köti össze. Az így kapott molekula kötődést tekintve bifunkcióssá válik, ami jelentős affinitásnövekedést eredményez. Például a szervtransz-

plantációk során az immunválasz elnyomásában fontos szerepet játszó FKBP (FK506 kötő protein) protein esetében egy $K_d = 2 \mu\text{M}$ és egy $K_d = 0,1 \text{ mM}$ affinitású fragmens összekötésével $K_d = 19 \text{ nM}$ affinitást tudtak elérni.¹⁴ Hasonlóképpen, Stromelysin esetében egy $K_d = 17 \text{ mM}$ és egy $K_d = 0,02 \text{ mM}$ affinitású fragmensből egy $K_d = 15 \text{ nM}$ affinitású vegyületet terveztek kevesebb, mint hat hónap alatt.¹⁵

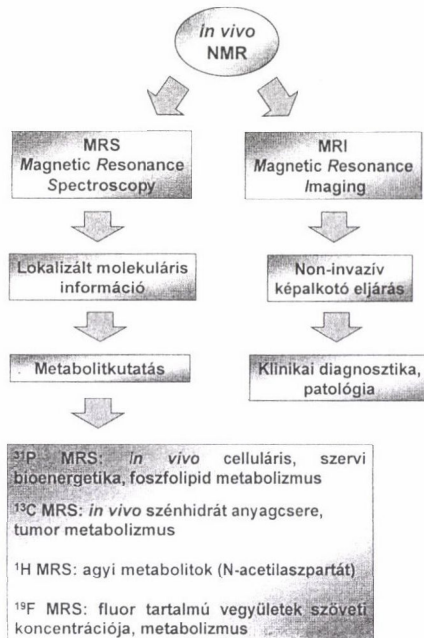
In vivo NMR

Az *in vivo* NMR-nek két fő irányvonala rajzolódik ki (6. ábra).

Az egyik irányvonal rövidítése MRI (Magnetic Resonance Imaging). Az MRI olyan non-invazív képalkotó eljárás, ami forradalmasította a klinikai diagnosztikát és a patológiát. Az MRI alkalmas élő szervezetek tetszőleges irányú metszetéről rétegfelvételt készíteni, mely a legkülönbözőbb morfológiai jellegű elváltozások (infarktus, daganat, fejlődési rendellenes-

ség stb.) kimutatására használható. Gyógyszerkutatási szempontból az MRI különféle betegségek vizsgálatában, diagnosztikájában alkalmazható állatmodelleken vagy emberen, elősegítve új gyógyszervegyületek hatékonyságának klinikai jellemzését.

A másik irányvonal neve MRS (Magnetic Resonance Spectroscopy), ami egy adott szövet vagy szerv lokalizált térfogatelemében képes molekuláris információt, vagyis spektromot nyújtani (természetesen kisebb felbontással, mint a folyadékfázisú, nagyfelbontású NMR készülékek). Az MRS gyógyszerkutatási alkalmazása leginkább a metabolitkutatásban (metabolitok alatt tágabb értelemben a szervezet endogén anyagainak értve, pl. ATP, ADP, kreatin-foszfát, N-acetilszpartát stb.), azon keresztül a betegségek patomechanizmusának molekuláris szintű felderítésében nyilvánul meg. A 6. ábra alsó része néhány elterjedt alkalmazást mutat.



6. ábra Az NMR *in vivo* alkalmazásai

Összefoglalás

A szakirodalomban fellelhető adatok tanúbizonysága szerint az NMR spektroszkópia folyamatosan bővülő eszköztárával a modern gyógyszerkutatási stratégiák egyik fontos pillérét képezi. Az NMR alkalmazási köre kiterjed a gyógyszerfejlesztés korai (vezérmolekulák azonosítása és optimalizálása) és késői (metabolizmus, klinikai jellemzés) szakaszára is. A molekuláris felismerésért felelős receptor-ligandum kölcsönhatások atomi szintű vizsgálatán keresztül kiemelkedően fontos információkat nyújt a szerkezet-hatás összefüggés felderítéséhez és az új terápiás készítmények kifejlesztésében egyre sikeresebben alkalmazott szerkezet-, vagy receptor alapú gyógyszertervezéshez. A hazai gyógyszerkutatás tekintetében a makromolekuláris NMR spektroszkópia meghonosítása és integrálása a kombinatorikus kémia, a HTS és a racionális gyógyszertervezés eszközeivel, a külföldi példák szerint célszerűnek látszik. A rendelkezésre álló hazai erőforrások alapján a makromolekuláris NMR meghonosítása leginkább (legkisebb költséggel, leggyorsabban) kötődésvizsgálatokban (pl. vezérmolekulák azonosítása) kezdődhet el.

Köszönetnyilvánítás. Köszönettel tartozom közvetlen munkatársaimnak: *iff. Szántay Csabának, Balogh Gábornak, Tárkányi Gábornak, Fürjes Attilának* a tanulmány megírásában nyújtott közreműködésükért, hasznos észrevételeikért és támogatásukért.

HIVATKOZÁSOK:

1. E. M. Purcell, H. G. Torrey, R. V. Pound, Phys. Rev., 69, 37 (1946).
2. a) F. Bloch, W. Hansen, M. E. Packard, Phys. Rev., 69, 127 (1946); b) F. Bloch, Phys. Rev., 70, 460 (1946).
3. I. I. Rabi (1944, fizika), E. M. Purcell (1952, fizika), F. Bloch (1952, fizika), A. Kastler (1966, fizika), J. H. Van Vleck (1977, fizika), N. Bloembergen (1981, fizika), K. A. Müller

(1987, fizika), *N. F. Ramsey* (1989, fizika), *H. G. Dehmelt* (1989, fizika), *R. R. Ernst* (1991, kémia), *J. Pople* (1998, kémia).

4. a) *NMR in drug design*, Ed. *D. J. Craik*, CRC Press, New York (1996); b) *NMR methods for elucidating macromolecule-ligand interactions: an approach to drug design*, Eds. *R. E. Handschumacher*, *I. M. Armitage*, Proceedings of the fourth biochemical pharmacology symposium, New Haven, CT, July (1989); c) *B. J. Stockman*: NMR spectroscopy as a tool for structure-based drug design, *Prog. NMR Spectr.*, 33, 109–151 (1998); d) *M. Billeter*: NMR for structural studies in drug discovery, 3, 151–167 (1995); e) *S. W. Fesik*: NMR structure-based drug design, *J. Biomol. NMR*, 3, 261–269 (1993); f) *S. W. Fesik*: NMR studies of molecular complexes as a tool in drug design, *J. Med. Chem.*, 34, 2937–2945 (1991).

5. *Hermecz István, Kánai Károly, Arányi Péter*: Gyógyszerkutatók a Chinoinban, Magyar Tudomány, 1998. 9. sz.

6. a) *K. Pervushin, R. Ruek, G. Wider, K. Wüthrich*, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 94, 12366–12371 (1997); b) *K. Pervushin, R. Ruek, G. Wider, K. Wüthrich*, *J. Am. Chem. Soc.*, 120, 6394–6400 (1998).

7. *NMR of Macromolecules*, Chapter 6, The Practical Approach Series, ed. *G. C. K. Roberts*, Oxford University Press (1993).

8. a) *H. Ponstingl, G. Otting, J. Biomol. NMR*, 9, 441–444 (1997); b) *P. J. Hajduk, E. T. Olejniczak, S. W. Fesik, J. Am. Chem. Soc.*, 119, 12257–12261 (1997); c) *M. Lin, J. Shapiro, J. R. Wareing, J. Am. Chem. Soc.*, 119, 5249–5250 (1997); d) *B. Meyer, T. Weimar, T. Peters*, *Eur. J. Biochem*, 246, 705–709 (1997); e) *N. Gonnella, M. Lin, M. J. Shapiro, J. R. Wareing, X. Zhang, J. Magn. Reson.*, 131, 336–338 (1998).

9. *S. W. Fesik, P. J. Hajduk, E. Olejniczak*, WO 98/48264.

10. a) *G. M. Clore, A. M. Gronenborn, J. Magn. Reson.*, 48, 402–417 (1982); b) *A. M. Gronenborn, G. M. Clore*, *Biochem. Pharmacol.*, 40(1), 115–119, (1990).

11. a) *G. Otting, H. Senn, G. Wagner, K. Wüthrich, J. Magn. Reson.*, 70, 500–515 (1986); b) *S. W. Fesik, E. R. P. Zuiderweg, E. T. Olejniczak, R. T. Gampe*, *Biochem. Pharmacol.*, 40(1), 161–168, (1990).

12. *G. Wider*, *Progress in NMR Spectroscopy*, 32, 193–275 (1998).

13. a) *S. W. Fesik, P. J. Hajduk, E. Olejniczak*, WO 97/18469; b) *P. J. Hajduk, R. P. Meadows, S. W. Fesik*, *Science*, 278, 497–499 (1997 October); c) *S. B. Shuker, P. J. Hajduk, R. P. Meadows, S. W. Fesik*, *Science*, 274, 1531–1534 (1996 November)

14. *S. B. Shuker, P. J. Hajduk, R. P. Meadows, S. W. Fesik*, *Science*, 274, 1531–1534 (1996 November).

15. a) *P. J. Hajduk et. al*, *J. Am. Chem. Soc.*, 119, 5818–5827 (1997); b) *E. T. Olejniczak et. al*, *J. Am. Chem. Soc.*, 119, 5828–5832 (1997).

„Az én álmom az oktatás, a kutatás és a mérnöki tanácsadás kombinálása”

Beszélgetés Somlyódy László akadémikussal

Víz. Az utóbbi időben mind sűrűbben tanuljuk értékét, a 19. és főleg a 20. század pazarlásai, helyenként visszafordíthatatlan hatású fejlesztése, beavatkozásai és szennyezései után. Valószínű, hogy a 21. században a víz lesz az egyik legfontosabb természeti kincs, amelyért talán háborúkat is vívnak majd, akárcsak az olajért. A vízgazdálkodás magyar tudósa, Somlyódy László a globális és helyi problémákról és a megoldások lehetőségeiről is szól életfontosságú természeti kincsünk kapcsán.

Meglehetősen kacsringós úton jutott el a vízgazdálkodás kutatásához.

Azt, hogy mérnöki pályára kerültem, részben családi hatás, részben a véletlen hozta magával. Dédapám, *Thirring Gusztáv*, a magyarországi statisztika egyik megalapítója, a Magyar Tudományos Akadémia tagja, kiváló útleíró, akinek Budapestről szóló könyveit most kezdik újból felfedezni. Nagyapám, az öccse és nagybátyám egyaránt mérnökök voltak. „Apó” rendkívül széles látókörű, igazi klasszikus mérnök volt (egyik utolsó munkája az Erzsébet-híd budai levezető útrendszerének a megtervezése). Ő bármit csinált, bárhol járt, nézelődött, állandóan fejben számolt, nagyszerűen becsült dolgokat – ezt a mai a számítógépekkel elkényeztetett mérnök generációknak is meg kellene tanulnia. Rólam azonban még 14 éves koromban is azt mondta az osztályfőnököm, hogy humán érdeklődésű gyerek vagyok. De aztán a sors úgy hozta, hogy különböző okok miatt mégis a műegyetemre kerültem.

Mik voltak ezek a „különböző” okok?

Nem szívesen beszélek róla, mert túl sokan emlegetik. „Rossz” származásúnak számítottam, ezért kicsi volt a valószínűsége, hogy bekerülök egyetemre. Édesapám azt mondta, fiam, valami olyat kell tanulnod, amivel 18 éves korodban el tudsz helyezkedni. Ezért épületgépészeti technikumba küldött. Édesapámnak volt egy nagyszerű mérnök barátja, ő adta a tanácsot: ez olyan szakma, amire mindig nagy szükség lesz. A technikai háttérrel szinte magától értetődő lett, hogy gépészmérnökséget tanuljak. A család támogatta, hogy a Műegyetemre menjek, de volt benne szükségszerűség is.



Húszéves koromig nemigen tudtam, mi is szeretnék lenni. Akkor találkoztam két professzorral, akik nagy hatást gyakoroltak rám. Az egyik *Gruber József*, a másik *Füzy Olivér*. A nagyszerű mérnöki gondolkodásmód, a matematikai és fizikai egzaktásra való törekvés jellemezte őket. Számítógéppel akkor még nem nagyon dolgoztak. Harmadéves koromban, az elsők között kezdtem a tudományos munkakörben, még gépi kódban programozni. Füzy professzor akkor tanulta ezt a mesterséget és azonnal tovább is adta a diákoknak. Sok problémát matematikailag nem tudunk „pontosan” kezelni, de Gruberben és benne megvolt az a képesség, ami a jó mérnök sajátja, hogy okos felismerések és közelítések révén elfogadható megoldásokat tudtak levezetni. Új, izgalmas iskolák nőttek ki, például a szingularitások módszere területén a turbinák, szivattyúk és ventilátorok áramlástan mértezésében. Elég egyértelmű volt számomra, hogy

a szokásos gépészmérnök képzés számos területe különösebben nem érdekel. Úgy érzem, ha előlről kezdhetném (furcsa 20–21 évesen ilyesmit mondani), akkor valamiféle fizika–matematika keveréket csinálnék legszívesebben. A Karon létezett az áramlástechnikai ágazat: a folyadékok mechanikája korszerű módszereit alkalmazták szivattyúk, turbinák, ventilátorok, turbófűvők, sűrítők méretezésére – komoly matematika–fizika ismeretekkel. Beleszerettem. A képzés azonos alapokra épülve látszólag kétirányú volt, mert levegőáramlással foglalkozó tantárgyak mellett például vízgépeket és vízerőműveket is tanultunk.

Az egyetem befejezése után „levegős” irányba indultam: a Szellőzőművek gyárában kezdtem dolgozni, ugyanakkor Gruber és Füzy professzorok meghívtak az Áramlástan Tanszék akadémiai kutatócsoportjába, negyedállásba. Örültem, hogy gyárban kezdem el a pályámat, mert itt tanultam meg, hogy a gyakorlatban mit is lehet megcsinálni és mit nem. Úgy érzem, ez a „tudás” a mérnök számára kötelező. Megtanultam, mi a „kék-” és mi a „fehérvörmű”, milyen természetűek és mélységűek az ellentétek. A mérnök precíz számításokat végezhet egy gyönyörű áramlási profil kifejlesztése érdekében, de csak a gyártás során derülnek ki a buktatók és hogy abból az lesz-e, amit akartunk. Naponta jártam a műhelybe. Egy idő után elfogadtak, elhitték, nem számolás, amit számolok. Megtanultam, hogy vannak gyártási korlátok, ezért elkezdtünk olyan profilokat és járókerekeket számítani, amelyek egyszerű felületekből rakhatók össze. Tervezőként sokat álltam a rajzasztalnál és szerkesztettem, tussal kihúztam. Eleinte élveztem, csak amikor másodszor vagy harmadszor is ugyanezt kellett csinálni, kezdett unalmassá válni. Egy év elteltével betegnek éreztem magam. Elmentem orvoshoz, és megállapították, kezdődő májbetegségem van. Ez hihetetlennek tűnt. Ezért édesapám elküldött *Magyar Imre* professzorhoz. Ő fogta a leleteket, leültetett és egy órán keresztül beszélgetett velem. Arról kérdezett, milyen körülmények között élek, dolgozom és mit szeretnék csinálni. Egy óra múltán annyit mondott: fiatalember, maga nincs megelégedve azzal, amit csinál. Menjen el, szépen fejejtse el a leleteket, semmi baja, egyen meg egy bécsi szeletet, igyon meg két pohár bort, és próbálja rendezni a munkakörülményeit. Akkor fizetés nélküli szabadságot kértem és három hónapig teniszedzőként éltem. Utána visszamentem a gyárba.

A gyári munkámat úgy kezdtem, hogy az akadémiai kutatócsoportban egy ventilátor áramlástan mértezését saját szorgalomból számítógépen megoldottam. Bevittem a főmérnöknek (aki egyébként nem volt mérnök) az eredményeket a lyukszalaggal együtt. Utóbbi nagyon megtetszett neki, azt megtartotta, még egy-két évig ott volt az asztalán dísznek, de több nem érdekelt. Ez egy fiatalembert, aki természetesen idealista és naiv, nagyon letört. Egy csomó hasonló eset járult hozzá, hogy nem éreztem jól magam. De az életemben szá-

mos szerencsés mozzanat akadt, a véletlen egybeesések valószínűen sokkal nagyobb mértékben befolyásolták a sorsomat, mint a tudatos, általam eltervezett dolgok. Így például, amikor visszamentem a teniszedzőség után, a gyár kapott egy megrendelést néhány nagy, erőművi ventilátor legyártására. A szokásos módszer az volt, hogy a Gruber-tanszék elvégezte a tervezést, a gyárban elkészítették a kismintát, kimérték és utána ennek alapján elkezdtek a gyártást. De a tanszék túlterhelt volt, nem vállalták el a számítást. A főmérnököm, aki egyébként soha nem köszönt vissza, behívatott és megkérdezte, el tudnám-e végezni a feladatot. Azt mondtam, igen, de ennek előfeltétele van. Akkor még szinte mindenki „kézzel” számolt, egy változat mintegy 100 órányi munkát igényelt. Én azt ajánlottam, ha bérelnek számomra számítógépidőt, akkor készítek egy olyan programot, ami nem egyetlen ventilátor, hanem egy bizonyos tartományon belül bármilyen változat tervezésére alkalmas, néhány perc alatt. Így kezdtem el dolgozni a KGM Elliott 803-as számítógépén, amiből akkor, 1969-ben két darab volt az országban. Hetente kétszer, általában hajnali 3–4 óra között jártam oda. Három hónapot kaptam, tehát pánikszerűen dolgoztam. A program elkészült és a feladatot megoldottam. A gyárban az nagyszerű, hogy amit az ember megtervez, azt egy hónapon belül legyártják kisminta formájában, kimérik és ily módon rögtön szembesül azzal, hogy mit, hogyan csinált. És ha sikerült, az igazán remek érzés.

Ezt jól ismerem, mert magam is végigéltem kezdő mérnökként.

Akkor tudja, hogy ez a folyamat és a visszacsatolás milyen fontos. Történetesen a gyár egyik valaha gyártott legjobb ventilátorát számoltam ki. Nem értették, hogy ezt a „fickó” hogyan tette, de ettől kezdve volt respektusom. A következő négy év életem egyik legszebb időszaka volt, rengeteg gyönyörű feladatot kaptam. Sok sikerélményben volt részem: például a munkások minden egyes tesztelésnél a hátam mögött állva drukkoltak, hogyan sikerült a kísérleti gép. A sikernek ők is részesei voltak. Azután elérkezett az a pillanat, amikor úgy éreztem, életemben először rájöttem „valamire”. Ez az axiálventilátorok áramlási méretezésével kapcsolatos két, összefüggő elképzelés volt. Elkezdtem levezetéseket és számításokat készíteni. Minden roppant ígéretesnek és kereknek látszott. Fűzynek „elmeséltem az egészet”, aki gondolkodás nélkül azt mondta, hogy nem az általa javasolt témából, hanem ebből kell doktorálnom.

Elég ritka, hogy valaki a gyári munkájából tud doktorálni.

Valóban ritka. Az áramlástan tanszéken kellett a disszertációmát benyújtanom. Az eljárási rend szerint előtte egy előadást kellett tartanom, klasszikusan, táblánál. Írtam a levezetéseket, Gruber pedig egyre hümmögött. Nem tudtam, mi a baj. Egyszer csak megállított: nem kellene a doktorit beadni, mert többet ér, kandidátusit kellene csinálni belőle. Gruber azt javasolta: két publikációt még meg kellene nézni, van-e az enyémben annyi újdonság, hogy a kandidátusi értekezésnek beadható legyen. Csak az egyikről tudtam. A másik egy 1943-ban (abban az évben születtem), Németországban megjelent cikk volt. Senki nem ismerte Magyarországon, sehol hivatkozást nem találtam rá. A háború alatt készült, még a németek is alig hallottak róla, bár, mint kiderült, a NASA (akkor még NACA) lefordította és használta. Egészen döbbenetes élmény volt, hogy a módszerem egyik része egy az egyben azonos volt valakiével, akit nem ismertem, és aki csaknem harminc évvel korábban publikálta azt. Kollégáim próbáltak rábeszélni, hogy kicsiny többletmunkával adjam be mégis kandidátusnak a munkát, én azonban úgy éreztem, hogy nem üti meg azt a szintet. Végül is egyetemi doktorira adtam be és később, egy újabb munkával szereztem meg a kandidátusi címet. Egyébként mestereim nagyszerűségét bizonyítja, hogy Fűzy ekkor írt egy könyvet, amiben mintegy 15 oldalon leírta „Somlyódy-módszerként” a kidolgozott, de még nem is publikált eljárást, amit azóta is tanítanak a műegyetemen.

Mindenesetre mögöttem volt ötéves elmélyült számítási, gyári kísérletezési, mérési tapasztalat és az autókódban írott programok. Úgy éreztem, illik ezeket dokumentálni a gyár részére, bár senki nem kérte. Született belőle egy 100 oldalas írásmű, amit nyolc példányban gépeltek le. Amikor befejeztem, hazamentem és éjjel nem tudtam aludni – végiggon-doltam, mi is jön ezután. Ismertem másokat, akik 10–20 évvel az egyetem elvégzése után csak rutinmunkát végeznek. Láttam magamat, ahogy ott ülök 15 év múlva is a gyárban és én vagyok a „legokosabb”. Amikor felmondtam, senki nem értette. „Sikeres” fiatal mérnök voltam, az egyetemen is olyannak tartottak, aki a gyakorlatban komoly, megalapozott dolgokat csinál, de egyszerre állásnélkülivé váltam. Nem hívott senki és semmilyen lehetőségem nem volt. Akkor már tanársegéd voltam félállásban Gruber mellett. Elmeséltem, hogy baj van és szükségem lenne egy állásra. Az egyik kollégám azt mondta, pár hete kerestek a Vízgazdálkodási Kutató Intézetből, a Vitukiból egy fiatal, lehetőség szerint áramlástanhoz értő gépészmérnököt, talán ez nekem való. Bevallom, semmit sem tudtam a Vitukiról. Akivel először beszéltem, a későbbi főnököm, Benedek Pál volt, nagyszerű ember, akkor a Víz- és Szennyvíztisztítási Főosztály vezetője (ebből lett később a Vízminőség-védelmi Intézet). Ismét sokat számított a szerencse. Eredetileg a Hidromechanikai Főosztályra akartak felvenni, de az valahogyan kevésbé érdekelt, viszont Benedek és amit körülötte láttam, annál inkább. Felhívtam Benedeket, hogy lemondjam a felajánlott állást. Másnap visszahívott és azt javasolta menjek hozzá: „Egy év alatt meglátjuk, hogy tetszik-e neked vagy nem, és ha nem, akkor elmész és keresel valami mást. Még mindig nagyon fiatal leszel”. Fejest ugrottam és így lettem „levegősből” „vizes”. Váltásom a folyadékok dinamikája irányából a vízminőség, vízzszennyeződés, a környezet irányába majdhogynem automatikusan történt. Elkezdtem szennyező anyagok transzportjával foglalkozni, majd belekóstolni a vízkémiába, a hidrobiológiába, és abba, hogy mi a szennyvíz és mi is történhet benne és vele.

Tehát a gépészet és áramlástan után kellett tanulnia vízkémiát, mérés technikát is.

Mérés technikából és kísérlettervezésből már elég jó képzést kaptam az egyetemen, de nyilván hozzá kellett tanulnom. Megint szerencsém volt, hogy nagyszerű idősebb, együtt-dolgozásra kész vegyész és hidrobiológus kollégákkal találkoztam. A velük való beszélgetések alapján jöttem rá, mi mindent nem tudok. A következmény tanulás, majd együtt-dolgozás lett.

Nem állhatom meg, hogy közbe ne vágjak. Jó néhány sikeres emberrel beszélgettem már, akik azt hajtogatták, hogy a szerencse segítette őket pályájuk nem egy fordulópontján. Nem gondolja, egyszerűen arról van szó, hogy a „sikeresek” képesek voltak felismerni a lehetőséget, azt meg tudták ragadni?

Nehéz erre válaszolni. Van, akiben már eleve, fiatal korában létezik a tehetség, ami meghatározza pályáját, ő ezt tudja és tudatosan fejleszti magát. Nem hiszem, hogy ben-nem eleve ilyen mértékű tehetség lett volna, de egyetértek a kérdésével, hogy egyrészt az életben kockáztatni kell, másrészt pedig fel kell ismerni a lehetőségeket, és azok mentén kell tovább haladni. Ez nyilván habitus kérdése, de a sikertelenség szakterületétől is függ: vannak olyan szakmák, ahol kicsi a kereslet, következésképpen a mozgástér is. A hozzá-állás nagyon fontos. Ritkán gondolkozom azon, hogy valami miért nem ment. Sokkal inkább a dolgok előremozdítási lehetőségeit mérlelem.

Mindenesetre képes kockáztatni, hiszen kevesen mondtak volna fel egy olyan helyen, ahol tisztelték és viszonylag fiatalon eljuthatott volna a főmérnökségig.

Ilyen vágyam soha nem volt, ezzel szemben kétségtelen, hogy kiemelt fizetést kaptam, ami az akkori világban fehér hollónak számított. De visszaugrom még az előző kérdésre.

Azt hiszem, a belső készítés roppant fontos. Az embernek éreznie kell, hogy értelmes feladaton dolgozik, kihívással áll szemben. Említettem már, amikor 29 évesen előrenéztem, megijesztett egy olyan élet képe, amelyben semmi ilyet nem láttam. Ma is azt gondolom, hogy az embernek élete végéig szüksége van kihívásokra.

Azért ez a felfogás inkább csak a kutató attitűdje.

A kutatóké biztos, de jó lenne, ha nagyobb mértékben lenne másoké is, ez különösen fontos manapság.

Tehát 1972-ben belépett a Vitukiba és húsz évvel később főigazgatóként távozott onnan.

Mentem szépen előre a számléltrán, bár nem igazán klasszikus módon, mert amikor odakerültem, felajánlottak egy osztályvezetői állást, amit nagy ívben elkerültem. Ezzel szemben a 70-es évek közepén kandidátus lettem, mert megint ráakadtam egy érdekes témára.

Mi volt a témája?

Szennyező anyagok elkeveredése folyókban és ennek a számítása, ami akkor világszerte élenjáró kutatási területnek számított. Többek között számítógépen modelleztem a Dunának a főváros feletti hazai szakaszát, a mederalakjával, a vízzinttel és a sebességekkel együtt. De a fő kérdés az volt, hogy mi a sorsa a vízbe kerülő szennyező anyagoknak (amelyek például a Vág folyón érkeztek; ma a cianid szennyezés kapcsán elsősorban a Szamost és a Tiszát emlegetjük). Ennek számítására bevezettem az anyagáramvonal fogalmát és egyenleteit. A numerikus megoldást az áramvonalakra épített görbe vonalú koordináta-rendszerben végeztem el. Műszereket fejlesztettem. Sok turbulencia- és nyomjelzős mérést végeztem a kalibráció és validáció érdekében, laboratóriumban, a Rábán és a Dunán. Közben alkalmazott matematikát tanultam estin az ELTE-n. Ezt sosem fejeztem be: a munka, az egyetemi állás, a doktorálás stb. elég leterhelést jelentett. Igazából azonban az alkalmazás kényszere miatt lassúnak tartottam az előrehaladást és nem volt időm hat évet várni. Két év után már tudtam, hogy a matematika milyen területére van szükségem, és azt gondoltam, hatékonyabban járok el, ha saját fejemet követve, jó könyvekre támaszkodva képezem magamat. Mindezeknél fontosabb azonban, hogy megényszerültem. Hál'istennek jöttek a gyerekek. Számukra a családi élet nyugodtságát, a háttér és a neveltetést alapvetően a feleségem biztosította.

A kandidátusi értekezésem megírását követően, 1977 körül szerettem volna továbblépni és interdiszciplináris teamet alapítani, vegyészrel, biológussal, mérnökkel és matematikussal. Ha nem is gond nélkül, a terv sikerült. Elsősorban folyók nehézfém-szennyezésével foglalkoztunk. Azután jött az újabb véletlen. Egy konferencián Badenben, azt hiszem 1978-ban, tartottam két előadást. A Bécestől délre, Laxenburgban működő IIASA nevű intézetből megkeresett valaki és meghívott egy látogatásra. Előtte fogalmam sem volt arról, hogy létezik egy ilyen alkalmazott rendszerelemzési kutatóhely. Kiderült, hogy az intézet egyik programja a sekély tavak eutrofizálódásával volt kapcsolatos. A mély tavakról elég sokat tudtak már, de a kis vízmélységűek sokkal rejtélyesebben viselkednek. Tavakkal ugyan soha nem foglalkoztam, de a hidrobiológus kollégáimmal éppen kísérleti programot terveztünk a Balatonra, azzal a céllal, hogy megkíséreljük egyesíteni a mérnöki folyamat-centrikus és a biológusi, gyakran leíró jellegű szemléletet, és eldöntsünk néhány feloldhatatlannak tűnő vitás kérdést. Középe tájt jártam a kísérleti programnak és az ahhoz tartozó modellezési munkának, amikor a IIASA rendezett egy konferenciát, ahol tartottam egy előadást. Rögtön utána, 1979 végén ajánlatot kaptam tőlük, hogy vegyem át a tavas program vezetését. Kérelmemet a Vituki igazgatója teljes mértékben támogatta. Az illetékes hatóságnak viszont az volt az álláspontja, hogy a munkaterv az egy éves ajánlat-

tal szemben három hónap alatt megvalósítható. Ezt nem vállaltam és ragaszkodtam ahhoz is, hogy a családom velem jöhessen (a történet ma már alig hihető). Elkezdődött egy több hónapos huzavona. Amikor már eléggé kellemetlen lett a helyzet, az egyik főosztályvezető behívott az Országos Vízügyi Hivatalba (OVH) és megígérte, ha benyújtok egy módosított munkatervet, amire a OVH alelnöke ráírhatja, hogy a teljesítés egy évet igényel, akkor kiengednek. A tortúra végén, ha nem is egy időben, a két gyerekkel együtt kiutaztunk, a legkisebb fiam pedig már Bécsben született. Az IIASA akkor egészen különleges szellemiségű intézet volt, sok kiváló tudóssal, ami alapvetően befolyásolta az eléggé tradicionális szemléletű és bezárt országból érkező kutató felfogását.

A IIASA annyiban is különlegesnek számított, hogy felerészben a szovjetek alapították, voltaképpen az enyhülés, a szovjet–amerikai békülési folyamat egyik lépéseként. Amellett Laxenburg mégis csak majdnem a magyar határnál van, tehát oda viszonylag könnyebben kijuthatott, mint mondjuk Texasba.

Így van, de azért nem engedték ki könnyen az embert, családom pedig egy évig nem jöhetett haza, mert nem volt „ablak” az útlevelükben. Szakmai szempontból azonban a környezet rendkívül stimuláló volt, ahol közgazdásztól kezdve matematikuson át az ökológusig nagyon sokféle szakemberrel lehetett beszélgetni és együtt dolgozni. Szabad volt bármit kérdezni, butaságokat is – amelyekről később kiderülhetett, hogy nem feltétlenül azok. Az intézet ahelyett, hogy túlfejlesztette volna magát, igyekezett minél több olyan embert meghívni, egy-két hétre, egy-két hónapra, akiket érdemesnek látszott bevonni a kutatásba. Projektvezetőként a legjobbak közül válogathattam, hogy kit akarok meghívni. Az utazási lehetőségeim is alapvetően megváltoztak. Sok helyre eljutottam, így például 1981-ben az USA-ba is, meglátogatva a szakma legnevesebb intézményeit. Óhatatlanul változott, szélesedett a szemléletem és kitárult előttem a világ. Rájöttem, hogy a folyadékok mechanikáján és a transzportfolyamatokon túl vannak gazdasági, jogi, döntéshozói vonatkozások, és a mérnöknek ezeket együtt kell kezelnie.

Ez az összetett közelítés a vizek esetében különösen fontos.

Így van, vegyük például a Balatont. Az eutrofizálódás és a tó vízgyűjtő rendszerének szabályozására kidolgoztam egy modellezési közelítést, ami a dekompozíció és aggregáció elvén alapult. Ez lehetővé tette a tudományos megértést, majd ezt követően döntési kérdések elemzését. Első lépésben azt vizsgáltuk, milyen mértékben járul hozzá az algásodás idő- és térbeli változásához, hogy a tavat hol és milyen mértékű terhelés éri a vízgyűjtőről, milyen az áramlás és milyenek az algásodást befolyásoló kémiai és biológiai folyamatok, valamint a sztochasztikus hatások (időjárás, mintavételi bizonytalanság stb.) relatív szerepe. Egy döntéshozót mindez alig érdekli. Ezért a második lépésben a részletes modell alapján egyszerűsítettünk és a szabályozási indikátorokat a döntési változók és a hidrometeorológiai tényezők függvényében fejeztük ki, „optimális” stratégiák fejlesztése érdekében (természetesen oly módon, hogy ellenőrzés céljából biztosítottuk a kommunikációt a többdimenziós áramlási-, transzport- és ökológiai modellel). A specifikus eredmény a Balatonra kidolgozott szabályozási stratégia volt, amely alapjául szolgált a vonatkozó 1983. évi kormányhatározatnak. Az általánosabb eredmény maga a módszer, amelyet azután sokfelé idéztek.

Hazajövetelem után, ha nem is azonnal, 1985-ben – Benedek Pál utódjaként – a Vízminőség-védelmi Intézet igazgatója lettem. Ez akkor egy százfős intézet volt, közülük mintegy negyven kutató, mérnök, vegyész és biológus. 1990-ben a Vituki főigazgatójává léptem elő. A feladatot – családom óvó szavai ellenére – nagy kihívásnak tartottam. A Vituki akkor ötszáz fős, a gazdasági körülmények változása miatt erősen átalakulóban lévő intézmény volt. A kutatók pénzszerzési képessége már a 80-as évek közepén azonos fontosságúvá vált a tudományos teljesítménnyel. 1990-re egyértelművé vált, hogy a hazai

kutatóintézetek jövője alapvetően más lesz, mint korábban. Számomra a kihívást az jelentette, vajon sikerül-e átalakítani egy ilyen nagy, más feltételekhez szokott intézetet, és megmenteni a jövő számára az „értékeket”. Az elképzelésünk az volt, hogy válasszuk szét az intézet különböző jellegű feladatait és tevékenységeit. Tárjuk fel, mi az, ami nemzeti érdek, amit az államnak kell finanszíroznia, milyen kutatásra lesz szükség, és mi az, aminek át kell mennie a piaci jellegű mérnöki tevékenység területére (és persze ezekhez adódott a szükségtelenné váló intézeti infrastruktúra hasznosítása). Úgy gondoltam, a vízrajz, a hidrológiai előrejelzés, az árvízvédelem és a frissen befejezett, a térség legkorszerűbb, nagy műszeres vízminőségi laboratóriuma (mintegy kétmillió dolláros beruházás) feladatai az első kategóriába tartoznak. Sok intézet ment vagy próbált keresztülmenni ezen az átalakuláson – köztük akadémiai intézetek is. Elkezdtünk leépíteni, átszervezni és kft.-ket létrehozni. Számos hibát követtünk el. Az akkori jogszabályi keretek között, abban a cseppfolyós világban ez valószínűen elkerülhetetlen volt.

Turbulens volt a világ és turbulenciában nagyon nehéz folyamatokat irányítani.

Nemigen tudtuk, mi is egy kft., részvénytársaság, holding, és azt sem, hogy működésük hogyan egyeztethető össze a kutatással és egyéb jellegű tevékenységeinkkel. Majdnem másfél évig dolgoztunk az átalakításon, miközben két minisztériummal voltam kapcsolatban. Állandóan csak ígéreteket kaptunk, hogy majd, majd... Végül azt mondtam, ilyen alapon nem lehet stratégiát fejleszteni. Például, ha megmondják, hogy semminemű támogatást nem kapunk, arra tudunk tervet készíteni, de természetesen ez automatikusan odavezet, hogy a nagy múltú magyar vízügyi kutatás eltűnik, beleértve az alapvető vízrajzi tevékenységet és a hidrológiai előrejelzést is. Én azonban nem akartam ilyen értékek megszűnésének ódiúmat elvállalni. A mostani árvizeknél is láthattuk, elképzelhetetlen, hogy ilyen ne működjék az országban. Biztos, hogy nem voltam túlzottan bölcs a tárgyalások során, de tudtam, valahol határt kell húzni. 1990 őszén bejelentettem tehát a minisztériumoknak, ha félévem belül nem tudunk megállapodni abban, hogy milyen feltételeket biztosítanak az intézet számára, akkor leköszönök. Meg is tettem: lejárt a félév és másnap leköszöntem. Mindenesetre ez nehezebb döntés volt, mint távozásom a Szellőzőművektől.

Érthető, ifjúkori döntése csak saját magát érintette, a Vitukival kapcsolatos viszont sok más embert is.

Sokkal öregebb is voltam. Amellett majdnem 20 évet eltöltöttem itt és az érzelmi kötődéseim nagyon erősek voltak. Kutatóprofesszorrá váltam, akkor már akadémikus voltam. 1991 végén újból a IIASA-ba vezetett az utam, ahol a vízzel és a környezettel foglalkozó program vezetését vettem át.

Közbejött a braziliai intermezzo.

Ehhez vissza kell ugranunk az időben. Még a 70-es években, alapvetően Benedek révén kerültem be a nemzetközi „vérkeringésbe”. Ezt tovább erősítette munkám a IIASA-ban, és attól kezdve elég sok meghívásom volt, különböző egyetemekre, konferenciákra, előadásokra. Brazíliába a Balatonon keresztül jutottam el. A Balaton eutrofizálódásáról olvasek, ezeket széles körben ismerték. 1986-ban, egy Rio de Janeiro-i konferencián előadást tartottam, és ott kerestek meg, hogy a fővárosban (Brasiliaban) gondok vannak egy tóval. A fővárost az ötvenes években négy folyó találkozásánál építették, készítették egy duzzasztást, és ily módon mintegy négyszázmillió köbméteres tározó tó keletkezett. Mielőtt Kubitchek elnök leköszönt volna, nagy csinnadrattával átadták a várost, szép középületekkel. Elkészült a vízellátás és csatornázás rendszere is, de jellemző módon szennyvíztisztításra már nem jutott pénz és idő. Minden szennyvizet tisztítatlanul beleeresztettek a rekreációs célra létesített tóba. Az összes terven, rajzokon, festményeken,

amelyeket láttam, az emberek fürödtek és úsztak benne. Ez volt az elképzelés. Ma repülőgépről viszont az látható jól, hogy úszómedencék ezrei veszik körül a tavat, mert az szennyezettsége miatt fürdésre alkalmatlan. Miután ellátogattam a helyszínre, megkérdezték, segítenék-e előkészíteni egy ENSZ projektet, és ha az sikerül, akkor vezetném-e azt. A probléma roppant érdekes volt, beleértve annak szubtrópusi jellegét is, de arra nem vállalkoztam, hogy főállásban odamenjek dolgozni. Végül „távirányítással” dolgozó projektvezető lettem, évente kétszer-háromszor két-három hetet töltöttem ott. Majdnem ugyanazt a közelítést alkalmaztuk, mint a Balatonra, csak gyorsabban, mert volt miből kiindulnunk és kevesebb idő állt rendelkezésre. Végül a kidolgozott szabályozási stratégia eredményeként két nagy szennyvíztisztító épült, foszfor- és nitrogén-eltávolítással. Utoljára talán három éve jártam ott. Nagymértékű javulás következett be a beavatkozások eredményeként, a tó vízminősége összehasonlíthatatlanul jobb, mint a 80-as években.

Térjünk vissza 1992-be, amikor egyik napról a másikra lemondott a főigazgatóságról.

Érdekes helyzet volt, mert egy felelősségteljes állásból és azzal járó kötött életformából sokkal nyugodtabbra mentem át. Kezdtém ajánlatokat is kapni, hívtak a Karlsruhe-i egyetemre, kaptam egy Fulbright-ösztöndíjat, hívtak a Világbankhoz és megkerestek a IIASA-tól. A döntés nem volt könnyű: ott volt a három gyerek, feleségem pedig nagyon szerette a hivatását. Eredetileg vegyész volt, a 80-as évek végén pedig konferenciákat kezdett szervezni, amit nem akart feladni. Lányom és a nagyobbik fiam középiskolás volt, a kisebbik pedig általános iskolás. Végül is úgy éreztük, hogy Ausztria közel van és a IIASA-beli munka érdekesnek ígérkezett. Három évet töltöttem ott. Az időszak családi szempontból roppant nehéz volt. Feleségem otthon dolgozott és ingázott. A harmadik év előtt a nagyobbik fiam – helyesen – azt mondta, hogy ő itthon szeretne érettségizni és hazajöni. A kisebbik fiam csatlakozott, a lányom pedig Bécsben kezdett el egyetemre járni. Közben kineveztek a Műegyetemre egyetemi tanárnak, és úgy éreztem, hogy itthon is el kell kezdenem a munkát. Én is ingáztam tehát. A IIASA-ban az elődöm a lengyel Kaczmarek professzor volt, aki az éghajlatváltozással és ennek a vizsgáldalkodási vonatkozásaival foglalkozott. Kézenfekvőnek látszott, hogy a program egyik pilléreként ezt a kutatást folytassuk. A másik pillér Közép-Kelet-Európa átmeneti országainak igényeiből adódott, ahol az egyik alapvető környezeti kérdés az volt (és talán még most is az), hogyan lehet a sok degradált vízgyűjtőt a meglévő gazdasági korlátok között okosan, lépésenként és költség-hatékonyan szabályozni. Az átmenethez szeretnünk volna tehát segítséget nyújtani. Két, eléggé általános vízminőségi stratégiai döntéstámogató rendszert dolgoztunk ki és ezeket több vízgyűjtőre alkalmaztuk. A program eredményeként két könyv (és számos cikk) született: az egyik az éghajlatváltozásról, a másik pedig a degradált vízgyűjtők rehabilitációjáról szolt.

Formálisan 1994 végén váltam meg a Vitukitól, és mentem át a Műegyetemre, az akkori vízellátás-csatornázás tanszékre. Utóbbi nevét tavaly változtattuk vízi közmű és környezetmérnöki tanszékre, ami talán érzékelteti az elmúlt öt évben végrehajtott változtatásokat, követve a fejlett nyugati gyakorlatot. Az elmúlt évtizedekben nagymértékben változott a „vizes” szakma. Egyre kevesebbet építünk, nőtt a rekonstrukció szerepe, központi kérdéssé vált a víz szennyezése, a vízminőség és az integrált szemlélet bevezetése. Megjelentek a szakmában vegyészek, hidrobiológusok, közgazdászok és más szakemberek. A szemlélet változását jól tükrözi például, hogy ma már egy szennyvíztisztító medence megépítése rutin feladat, azonban a főmérteket, az üzemeltetést és a gazdaságosságot meghatározó technológiai tervezés, a lejátszódó fizikai, kémiai és mikrobiológiai folyamatok alapján kulcsfontosságúvá vált. Erre a célra, az elmúlt 15 év kutatásai révén korszerű kinetikai modelleket használunk. Hasonló példák sokaságát említhetném. Én az oktatásban ezt a megváltozott szemléletet szeretném követni. Vízminőségi képzés szinte egyáltalán nem volt korábban az Építőmérnöki Karon. Ma már a hallgatók választhatnak olyan szakot, ahol az alapképzésben kapnak környezetvédelmi, hidrobiológiai, vízminőség-szabályozási, környezet-gazdaságtani ismereteket. Ezek messze nem nevezhetők klasszi-

kus építőmérnöki tárgyakkal, viszont nélkülük a szakmánkban már nem lehet megélni. Természetesen számos új tantárgy kidolgozása és indítása vált szükségessé. Emellett az egyetem elhatározta, hogy több kar részvételével elindítja a környezetmérnöki képzést. Az előkészítésben én is elég alaposan kivettem a részemet. A képzés 1999 őszén indult be; az érdeklődés roppant nagy.

De nem csak oktat, hanem folytatja a kutatást is.

Valóban, létre tudtam hozni egy tanszéki akadémiai kutatócsoportot, ahová igyekeztem megnyerni a 30–40 éves korosztály néhány erős kutatóját. A „vizes” szakma kutatói utánpótlása sajnos igen vékony. Több hidrológus, biológus, vegyész, matematikus és fiatal ösztöndíjas csatlakozott hozzánk. Az én álomom az oktatás, a kutatás és a mérnöki tanácsadás kombinálása. Úgy vélem, a mi dolgunk az alapvető fontosságú oktatáshoz és a kutatáshoz kapcsolódva elsősorban a magas színvonalú tanácsadás, amit az angol „consultant to the consultant”-nak nevez (a tanácsadók, a mérnökirodák tanácsadója).

Ez a felfogás azért nem teljesen új: a nagy műegyetemi tradíciókra emlékeztet, különösen a két világháború között.

Természetesen, sőt, amikor hallgató voltam, a Műegyetem bizonyos területein még létezett ez a tradíció. Emlékszem, neves professzoraimhoz jöttek a „kliensek” és megtiszteltetés volt, ha bizonyos, megoldhatatlannak tűnő feladatokat elvállaltak.

Kutató, főleg egy kis országban élő kutató nemzetközi kapcsolatok nélkül nem élhet. Most, hogy elsősorban itthon épít új csapatot, alakít ki új munkapályákat, mennyire aktívan tud részt venni a nemzetközi kapcsolatokban?

Alelnöke vagyok az International Water Association-nak, ami talán a vízzel foglalkozó legnagyobb szervezet a világon, kb. 8000 egyéni taggal, mintegy 150 országból. Példamutatónak tartom, hogy a szervezeten belül a munkát alapvetően alulról jövő kezdeményezések határozzák meg, nincs szigorú hierarchia. Jelenleg mintegy 50 szakmai csoportunk működik, nagymértékben kihasználva a korszerű kommunikáció eszközeit. Szinte mindegyik erősen interdiszciplináris jellegű. A hajtóerő a közös szakmai érdeklődés. A szövetség csak a működési feltételeket biztosítja, a legkülönbözőbb forrásokból (konferenciák, folyóiratok, könyvek stb.) származó bevételt lényegében arra használjuk, hogy ilyen csoportok működését segítsük elő.

Szóltunk már arról, hogy a víz milyen nagy érték, ami már ott kezdődik, hogy Földünk vízkészletének mindössze 0,6%-a édesvíz és ennek is csupán kis hányada hasznosítható. Ugyanakkor a fejlett országokban – nálunk is – a méregdrágán megtisztított ivóvizet használjuk az ürülék, a szennyvezékek eltávolítására. Milyen megoldást talál majd erre a 21. század vizes szakembere?

A mérnöki szakma egyik nagy dilemmája a hosszú élettartamú megoldásokra való törekvés és az időben változó igények összeegyeztetése. A vízüblítéses angol vécét a világ egyik legnagyobb innovációjának tartották, most viszont kezdjük felismerni a hátrányait: túlzottan sok szennyvizet kell elvezetni és tisztítani. Bár kívánatos lenne, a változtatás nagyon nehéz. A fejlett világban az elmúlt 20 évben kezdtek olyan öblítő tartályokat alkalmazni, amelyek vízfogyasztása lényegesen kisebb a hagyományosénál. Ma már vannak olyan berendezések, amelyek figyelmeztetik az embert a környezet kimélésére, a víztakarékosságra, és a korábbi 10–15 literrel szemben csak 3–5 litert használnak el egy alkalommal. Ily módon a keletkezett szennyvizek mennyisége csökken. Csakhogy a nyers szennyvíz „sűrűbbé” válik és a tisztítótelepeket nem erre méretezték. Amikor ilyen válto-

zást vezetnek be a rendszer egyik elemén, nem mindig gondolják végig, hogy az a másik részén milyen következményekkel jár. Nem biztos, hogy a végeredmény összességében pozitív lesz. Az elmúlt 10 évben világszerte növekvő számban rendeznek konferenciákat arról, hogyan lehetne a városi vízi infrastruktúra koncepcióját újragondolni, figyelembe véve, hogy a szennyvíztelepek élettartama mintegy 30 év, a csatornahálózatoké pedig 50–100 év. Az infrastruktúra sajátossága, hogy részben „önálló életet él”, nagy az inerciája és nagyon nehéz változtatni. A fejlődő világ sajátossága, hogy próbálja utánozni a gazdag fejlett világot, csak sajnos a pénzügyi erőforrások sokkal szűkösebbek és sosem sikerül a népesedés növekedésével lépést tartani. Úgy tűnik, a megoldás a háztartási vízgazdálkodás szintjén keresendő (a konyhai, fürdőszobai felújításokat 10–15 évenként végezzük el). A szennyezőket itt, a keletkezés helyén kellene megfogni, tisztítani, visszaforgatni és újra-felhasználni (miközben a használati oldalon is eltérő minőségű vizekkel operálunk). Ily módon például a tápelemek, a foszfor és a nitrogén 60–80%-át hasznosítani lehetne és a költséges telepi, harmadlagos tisztítás elkerülhető lenne. Kis települések számára már találhatók technikailag ígéretes megoldások, de nem biztos, hogy az emberek elfogadják ezeket. Meglévő városok infrastruktúrájának módosítása és módosíthatósága azonban még inkább kérdőjelek sokasága. Azt is érdemes megjegyezni, hogy az analitika fejlődésével egyre többféle szennyező anyagot tudunk kis koncentrációban is detektálni a vízben. Ezzel együtt nőnek az aggályaink, szigorodnak az elvárásaink és a határértékek. Nő a tisztítás megkívánt mértéke és vele párhuzamosan a költségek is, új koncepciók megvalósítása pedig nehezebbé válik. Ilyen körülmények között talán egyedül jó demonstrációs projektek vezethetnek előrelépéshez, amelyek átgondoltan nyúlnak hozzá az összefüggő rendszerek módosításához.

A modern világ rendszerei hurkoltak, a részrendszerek összefüggének egymással, tehát mindenképpen egységesen kell(ene) kezelni őket. Ez azonban már átnyúlik a társadalomtudományok szférájába is, de mindenképpen odavezet, hogy egy sor más szakterület eredményeit és felfogását kell használni. Ugyanakkor a jelenlegi oktatási és tudományos rendszerek többnyire a 18–19. században kialakított diszciplínák mentén tagolódnak. Hogyan tud kilépni ebből a hurokból a következő mérnök-generációt felkészítő professzor?

Az oktatás – szintén nagy inerciájú rendszer – illeszkedése bizony nehéz kérdés. Hasonló a helyzet a tudománnyal is. A világ sok országában még mindig elsősorban a diszciplináris eredményeket ismerik el. Elkezd valaki dolgozni egy adott szakmában és 20–30 évet tölt el azzal, hogy egyre mélyebben kutasson. Eközben gyakran elfelejti az átjárást más tudományterületekre és hogy azt hogyan is kellene okosan csinálni. Ez a megállapítás különösen igaz Magyarországra és egyáltalán a közép- és kelet-európai országokra: mi nagyon tradicionálisak vagyunk. A vízhez visszatérve, a fejlettebb országok nálunk 20–30 évvel korábban kezdtek el vízminőséggel foglalkozni. Magyarországon ezt – ahogyan már említettem – az oktatásban igazán csak a 90-es évek elején-közepén vezettük be (leszámítva az ivó- és a szennyvizet, mert azokhoz minőség nélkül nem nagyon lehet közelíteni). Új szakmák jelentek meg: vízkémiát, hidrobiológiát és ökológiát kezdtünk tanítani. De ha a nyugati, elsősorban angolszász egyetemeket nézzük, látható, hogy ott a tantárgyi kínálat, a hallgató érdeklődésének megfelelő választási lehetőség lényegesen szélesebb, mint nálunk. A kredit rendszer bevezetésével Magyarországon is adottak már ennek a technikai feltételei és a professzorokon múlik, hogy mennyire hajlandók élni vele. Természetesen érdekellentétek léphetnek fel azzal, hogy egy tanár más kurzusra küldje át a hallgatóit, hiszen pénzt veszít. Mégis, remélem, hogy kialakul egy egészséges rendszer. A kérdés nagymértékben függ a hallgatók érdeklődésétől és színvonalától is. Ezzel el is jutottunk oda, hogy nem mindegy, mennyire kelendő, mennyire divatos egy szakma, milyen tehetségu fiatalok jelentkeznek és hogyan tudunk velük bántani.

Magyarországon – politikai okok miatt – a vízmérnöki szakma egy-másfél évtizeden át a bűnbak szerepét töltötte be és ezáltal csökkent a társadalmi presztízse. Most viszont, az infrastruktúra modernizálása révén, talán változóban van ez a felfogás. Valószínűleg felértékelik a vízmérnöki szakmát az 1999–2000-es nagy árvizek is. De végül is választják-e ezeket a szakmákat a fiatalok, mert például a szűkös jelentkezés miatt matematika, fizika szakra egészen csekély pontszámmal fel lehet venni hallgatókat.

Matematikában pillanatnyilag roppant rossz a helyzet, hiszen esetenként 80–85 ponttal vesznek fel hallgatókat, miközben 120 a maximum. Nehezen hihető, hogy ők el is végzik az egyetemet – ugyan kivételek mindig vannak – és jó matematikusok válnak belőlük. A vízmérnöki szakma óriási traumán ment keresztül, ami többek között abban is jelentkezett, hogy elvesztettük a hallgatóinkat. Öt évvel ezelőtt a tanszéken jellemzően évente három-négy diplomatervezőnk volt. Jó hír tehát, hogy most 25–30-an vannak, de többet nem is tudunk ellátni. Mi hoz hozzánk hallgatókat? Először is a vízzel kapcsolatos összes gond, ami a korábbinál tudatosabban jelentkezik az országban, az árvíz, a belvíz, az aszály, a cianid szennyezés nyomán. Azután itt vannak az EU-csatlakozásból származó követelmények az ivóvizellátás, a szennyvíztisztítás területén, a velük járó óriási költségekkel együtt. Az emberek érzékelik, hogy a vizet sokkal komolyabban kell venni, de azt is látják, hogy az elhelyezkedési lehetőségek egyre jobbak. A másik fontos tényező, hogy az egyetemeken a hallgatókért harc folyik, ki milyen kurzusokat akar felvenni. Tehát „ügyesnek” is kell lenni, de még fontosabb, hogy érdekes és színvonalas kurzusokat tudjunk ajánlani. Ez viszont jó kollégákat igényel. Nekem szerencsém volt: a meglévő színvonalas csapatot néhány kitűnő oktatóval és kutatóval sikerült erősítenem.

Befejezésül egy személyes kérdés. Ön rengeteg mindent csinál: oktat, kutat, új tanszéket, új kutatócsapatot épít fel, amellettsztyálynök az Akadémián, tanácsadó, könyveket, tanulmányokat ír. Mik a kedvtelése, amikor mindezt ki akarja pihenni?

Ez talán eddig a legnehezebb kérdés. Olvasni, zenét hallgatni nagyon szeretek, teniszezem, sielek, de az elmúlt tíz évben egyre kevesebb időm maradt a családra és a rendszeres kikapcsolódásra. Ez hiba. Viszonylag új családi hobbink ebben a tekintetben sokat segít: a Balaton-felvidéki öreg házunk és a környezet gyönyörűsége egyre több időt „követel”.

Szokott-e beszélgetni a barátaival?

Ritkábban és ez megint rossz. Barátaim a régi barátok. Ahogy idősödik az ember, egyre nehezebben tud újakat szerezni, ugyanakkor valahogy a gyökerek nagyon mélyek. Időnként összetalálkozunk, és bár tíz-húsz éve nem láttuk egymást, ugyanott folytatjuk, ahol legutóbb abbahagytuk.

Szentgyörgyi Zsuzsa

Magyarok hozzájárulása az amerikai kultúrához*

Congressional Record, 1975. szeptember 30.

Az USA képviselőháza jegyzőkönyvének tanúsága szerint az 1975. szeptember 30-i ülésen Frank Norton New York-i képviselő megemlékezett a Magyar Tudományos Akadémia megalapításának 150. évfordulójáról. Most, amikor elérkeztünk a 175.-hez, nem érdektelen felidéznünk, hogyan értékelték 25 éve az USA-ban a magyarok hozzájárulását az amerikai szellemi élet fejlődéséhez. A következőkben idézzük a jegyzőkönyv erről szóló részét magyar fordításban.

Dr. Francis S. Wagner, a Kongresszusi Könyvtár munkatársa elkészített egy kitűnő tanulmányt a magyarok hozzájárulásáról az amerikai kultúrához. Képviselőtársaim tájékoztatására és a jegyzőkönyv számára felolvasom Dr. Wagner tanulmányát – mondotta a bevezetőjében F. Norton képviselő.

Széchenyi István gróf és számos más reformer gondolkodó százötven évvel ezelőtt alapította meg a Magyar Tudományos Akadémiát. Számunkra nagyon figyelemreméltó tény az, hogy a Magyar Akadémia első külföldi kapcsolatát nem a már virágzó

kontinentális európai vagy nagy-britanniai társintézményekkel alakította ki, hanem a Benjamin Franklin alapította Philadelphia központú Amerikai Filozófiai Társasággal. Az amerikai demokrácia alapelvei mellett a franklini Philadelphia intellektuális élete tette a legmélyebb benyomást a korabeli magyarok gondolkodására, amint az ékes-szóloán kifejeződik Bölöni Farkas Sándor akadémikusnak az Újvilágban tett rövid utazásáról (1831. szeptember 4. – november 24.) írt népszerű útinaplójában.

Bölöni Farkas amerikai élményeinek hatására egy másik akadémikus, Nagy Károly (1797–1868), a neves csillagászmatematikus és fizikus, szintén az Egyesült Államokba utazott. evelét írt Philadelphiából 1832. december 25-én az Amerikai Filozófiai Társaság elnökének, Peter Duponceau-nak, amelyben kapcsolatfelvételt kezdeményezett az újonnan alapított Magyar Tudományos Akadémia és az Amerikai Filozófiai Társaság között. Duponceau elnök nagyon gyorsan, már másnap reagált Nagy levelére. Így indult meg 1832-ben egy nagyon gyümölcsöző publikációcsera a két intézmény között. Azóta kölcsönösen előnyös kapcsolatok fejlődtek ki az emberi tudás számos területén az Egyesült Államok és Magyarország között. Az eltelt több mint száz év alatt magyar természet- és társadalomtudósok, műszaki szakemberek, valamint művészek generációi járultak hozzá teljesítményükkel az amerikai művelődéshez.

A magyarok hozzájárulásának mértéke a mi intellektuális életünk fejlődéséhez összefügg a korszak amerikai, magyar és világtörténelmi eseményeivel, az általuk keltett bevándorlási hullámokkal. Pulitzer József (1847–1911), a modern újságírás atyja, egyike az első bevándorlóknak. Először katonaként szolgált új hazáját 1865

* Köszönettel tartozunk Filep László főiskolai tanárnak, aki felhívta a figyelmet erre az érdekes anyagra és egyúttal elvállalta a megemlékezés fordítását is. – A szerk.



Congressional Record

PROCEEDINGS AND DEBATES OF THE 94th CONGRESS, FIRST SESSION

Vol. 121

WASHINGTON, TUESDAY, SEPTEMBER 30, 1975

No. 145

HUNGARIAN CONTRIBUTIONS TO AMERICAN CULTURE

HON. FRANK HORTON

OF NEW YORK
IN THE HOUSE OF REPRESENTATIVES
Tuesday, September 30, 1975

Mr. HORTON. Mr. Speaker, this year marks the 160th anniversary of the Hungarian Academy of Sciences—an appropriate time for us to review the contributions of Hungarian-born scientists to the advancement of knowledge in America and indeed worldwide.

Dr. Francis B. Wagner of the Library of Congress has prepared an excellent study of Hungarian contributions to American culture. For the benefit of my colleagues, I insert Dr. Wagner's study at this point in the Record:

HUNGARIAN CONTRIBUTIONS TO AMERICAN CULTURE

János Xántus (1825-1894) was one of several thousand to set foot in America after the abortive Hungarian Revolution of 1848-1849. During his stay in America from 1851 to 1864, Xántus rose from obscurity to international fame as a pioneer in the natural history of the United States; he collected and classified 390 zoological and botanical species—mainly vertebrates—entirely new to science. His collections were deposited for the most part in the Smithsonian Institution but a generous portion was housed in the Hungarian National Museum in Budapest. Xántus made a significant contribution to geography as well by his discovery of 89 islands and shoals between America and Australia. He also dealt extensively with some topics of ethnography, including the life and customs of the American Indians. Having returned to his native Hungary, Xántus organized the renowned Budapest Zoological and Botanical Garden and was named its first director.

Following our Civil War, but especially in the last quarter of the 19th century, the rapid advance of American industry and technology exerted a great impact on the men of science everywhere. During this period Benjamin Franklin was gradually replaced in the foreign image by Thomas A. Edison, perhaps the most prolific inventor of our century and the world. In the same

These Hungarian-born scientists worked closely with Enrico Fermi and received the highest honors that science and the United States can bestow and they rank among the architects of the atomic age.

In various branches of the technical sciences noticeable results were obtained by many Hungarian-born American scientists and engineers. Theodore von Karman deserves a special place among them for his significant contributions to the theory of aircraft structures and thermodynamics. Von Kármán's influence was felt throughout the world because of his rare capacity for stimulating international scientific cooperation.

One of the giants of modern psychology, Hans Beyer (1907-) was awarded a Rockefeller research fellowship and was for a time associated with Johns Hopkins University. His revolutionary concept of stress opened up entirely new avenues of treatment for many diseases. This list of pre-World War II scientific luminaries can be closed with the name of John G. Kemeny (1926-), a noted mathematician and president of Dartmouth College.

Following World War II, a large number of Hungarian scientists, engineers and scholars appeared on the American cultural scene. The level of education of these post-war immigrants was extraordinarily high and physicians and chemists featured prominently

június 7-ig, később pedig, 1895-től New York megválasztott képviselőjeként a kongresszusban.

Xántus János (1825-1894) az elbukott 1848-49-es magyar forradalom után Amerikában telepedő több ezer emigráns egyike volt. Amerikai tartózkodása alatt (1851 és 1864 között) Xántus az ismeretlenségből nemzetközi hírnévre emelkedett, mint az Egyesült Államok természetrajzá-
nak egyik első kutatója. Háromszázkilencven ismeretlen növény- és állatfajt – főként gerinceseket – gyűjtött össze és osztályozott. Gyűjteménye nagy részének a Smithsonian Intézet adott otthont, de tekintélyes mennyiség került a Magyar Nemzeti Múzeumba is. Xántus jelentős eredményeket ért el a földrajzban is: nyolcvankilenc szigetet és zátonyt fedezett fel Amerika és Ausztrália között. Sokat foglalkozott néprajzi kérdésekkel, különösen az amerikai indiánok életével és szokásaival. Szülőhazájába visszatérve létrehozta a budapesti Állat- és Növénykertet, amelynek ő lett az első igazgatója.

Polgárháborúnkat követően, de különösen a XIX. század utolsó negyedében, az amerikai ipar és technológia fejlődése világszerte nagy vonzóerőt gyakorolt a

természettudósokra. Ebben az időszakban a külföldieknek Amerikáról alkotott képében. Benjamin Franklin szerepét Thomas A. Edison, országunk és a világ talán legtermékenyebb feltalálója, vette át. A távközlés területén Puskás Tivadar (1844-1893), aki 1866 és 1877 között Edison társa és európai képviselője volt, megalkotta az első telefonközpontot és feltalálta a telefon-hirmondót.

Edison találmányai és más, az alkalmazott tudományokban elért amerikai eredmények lelkesedést váltottak ki az Óvilág sok országában és új távlatokat nyitottak a technikai haladásban, új, technológia-szemléletű kutatási irányok megindítása révén.

A nagy amerikai technikai fejlődés hatására megváltozott a magyar tudományos kutatás szerkezete, amiből viszont az Egyesült Államok is profitált. Zipernovszky Károly (1853-1942), valamint Bláthy Ottó Titusz (1860-1939) és Déri Miksa (1854-1938) megalkották az első transzformátort 1884 és 1886 között, amely lehetővé tette az elektromos áram nagy távolságokra való átvitelét és elosztását. A sikeres feltaláló mérnökök sorának eredményei, kiegészülve Eötvös Loránd (1848-1919) geofizikai

alapkutatásaival, lehetővé tették a színvonalas fizikus- és mérnökképzés kialakulását a magyar egyetemeken. A geofizikus Eötvös Loránd mérési módszereit az amerikai *Dicke* fejlesztette tovább. Az Eötvös-törvényt *Albert Einstein* a relativitáselmélet egyik oszlopának nevezte.

A két világháború között a tudomány számos kiemelkedő alakja hagyta el Magyarországot. Egyikük a kémikus *Hevesy György* (1885–1966) volt, aki Nobel-díjat kapott a hafnium felfedezéséért. Ebben az időszakban jelentős számú magyar fizikus is emigrált az USA-ba. Közülük a legnevesebben voltak: *Lánczos Kornél* (1893–),** aki évekig Einstein mellett dolgozott, majd a Manhattan Projektben való részvétel révén lett világhírűvé, akárcsak *Szilárd Leó* (1898–1964); *Wigner Jenő* (1902–) az 1963-as fizikai Nobel-díj birtokosa; *Teller Ede* (1908–) a „hidrogénbomba atyja”; valamint *Neumann János* (1903–1957), a matematika zsenije, aki 1945-ben a Princetoni Institute for Advanced Study-ban elindított elektronikus számítógép projektigazgatója lett. Ezek a magyar származású tudósok szorosan együttműködtek *Enrico Fermi*vel. Kiérdemelték tudományuk és az Egyesült Államok legmagasabb elismeréseit. Az atomkor építői között tartjuk számon őket.

Magyar származású tudósok és mérnökök jelentős eredményeket értek el a technikai tudományok számos területén is. Közülük külön hely illeti meg *Kármán Tódort* a repülőgép-tervezés elméletének és a termodinamikának a továbbfejlesztéséért. *Kármán* hatása világszerte lehet érzékelhető ritka képességén keresztül, amelyet a nemzetközi tudományos együttműködés ösztönzésében kifejtett.

A modern pszichológia egyik óriása, *Selye János* (1907–) Rockefeller kutatói ösztöndíjat kapott és egy ideig a Johns Hopkins egyetemen dolgozott. Az általa

** Az 1975. évi megemlékezés idején az említett tudósok közül még sokan éltek, akik azóta sajnos már eltávoztak. Ezért hiányzik születésük után a második dátum. – A szerk.

bevezetett stressz fogalma új távlatokat nyitott számos betegség gyógyításában. Zárjuk a II. világháború előtti tudós nagyságok sorát *Kemény Jánossal* (1926–), a neves matematikussal és a Dartmouth College elnökével.

A II. világháború után nagyszámú magyar tudós és művész tűnt fel az amerikai kultúra színterén. A háború utáni bevándorlók képzettsége rendkívül magas színvonalú volt, különösen a fizikusoké és a kémikusoké. Az 1937. évi orvosi és fiziológiai Nobel-díj nyertese, *Szent-Györgyi Albert* (1893–) 1947-ben emigrált az USA-ba, és a massachusettsi Woods Hole-ban levő Izomkutató és Tengerbiológiai Kutatóintézet igazgatója lett.

A fizikus *Békésy György* (1899–1972) orvosi Nobel-díjban részesült 1961-ben az emberi belső fül stimulációs mechanizmusa kutatásában elért eredményeiért. Az 1971-es fizikai Nobel-díj nyertesének, *Gábor Dénesnek* (1900–) legfontosabb publikáció között találjuk a holográfiáról írottakat.

Az 1956-os magyar forradalom bukása magyar értelmiségiek valódi exodusát eredményezte. Legalább 1500 egyetemi vagy főiskolai végzettségű menekült érkezett az USA-ba. Közöttük számos neves társadalom- és természettudós, mérnök, orvos és művész volt található. Néhány évvel ezelőtt az Amerikai és a Magyar Tudományos Akadémia egyezményt kötött, amelynek keretében lehetőség nyílt tudóscserére a két ország között.

Az amerikai kulturális élet magyar hozzájárulásáról szóló rövid áttekintés nem lehetne teljes, ha nem emlitenénk meg néhány más területet is. *Breuer Marcell* (1902–) Magyarországról való távozása után korunk egyik legismertebb építésze lett. A humán tudományokban szintén sok neves magyar származású tudós működik, mint *Alföldi András* (1895–), aki sokáig a Princetoni Institute for Advanced Study munkatársa volt, és a római régészet világszerte elismert szakértője. *Liszt Ferenc* (1811–1886) régóta az egyik legnépszerűbb zeneszerző Amerikában. A 20. század nemzetközileg elismert zeneszerzői, *Bartók Béla* (1881–1945), *Dohnányi Ernő* (1877–1960) és *Kodály Zoltán* (1882–1967) tovább

gazdagították zenei életünket oktatói és zenészi képességeikkel.

Napjainkban igen sok magyar tevékenykedik az amerikai kulturális és intellektuális életben. Hozzájárulásuk kultúránkhoz és civilizációnkhoz kiemelkedő

jelentőségű 1832-től kezdve, amikor a Magyar Akadémia első külföldi csereprogramját kezdeményezte az Amerikai Filozófiai Társasággal.

Fordította: *Filep László*

Tisztelt Olvasó!

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a **MAGYAR TUDOMÁNY** az új évezredben is bemutatja a tudomány helyzetét, legújabb eredményeit, közli a tudományos vitákat, véleményeket.

Kérjük a 2001. évre is fizesse elő a folyóiratot!

A költségek emelkedését sajnós a fogyasztói árral is kénytelenek vagyunk követni, ezért a **MAGYAR TUDOMÁNY** ára 2001. januártól havi 336,- Ft-ra változik.

Az éves előfizetői díj 4032,- Ft.

Előfizethető:

A FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.) a mellékelt csekk befizetésével,

a Posta hírlapüzleteiben,

az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta Igazgatóságánál, 1846 Budapest, Pf. 863.

Burger Kálmán 1929–2000



2000. június 28. Családtagok, rokonok, kollégák, munkatársak, tanítványok és barátok csendben várják a búcsúztatás kezdetét. Ebben a szomorú csendben végig-pereg előttem 51 év számos emléke, olyan emlékek, amelyek Burger Kálmánhoz kapcsolódnak, Burger Kálmánhoz a tanítványhoz, a kollégához, a professzortársához, az akadémiai rangú tudóshoz és nem utolsósorban a baráthoz.

Az 1949. őszén kezdődött szemeszterben az első éves gyógyszerészhallgatók között, akiknek laboratóriumi gyakorlatát, mint kezdő tanársegéd vezettem, dolgozott egy mozgékony fiatalember, aki már az első hónapokban kitűnt évfolyamtársai közül ér-deklódásával, lényegyet megragadó kérdéseivel és kritikus szellemével. Ez a fiatalember Burger Kálmán volt, akit már harmadéves korában, 1951-ben, demonstrátorként magához vett *Schulek*

Elemér professzor, az ELTE Szervetlen és Analitikai Kémia tanszékének vezetője. Így letűnt kollégák 32 éven keresztül, addig, ameddig – a JATE rektorának meghívására – 1983-ban – át nem vette a szegedi Szervetlen és Analitikai Kémia tanszék vezetését.

A Schulek-intézetben a negyvenes évek végén és az ötvenes évek elején a fő kutatási terület a halogénkémia alapuló analitikai kémiai módszerek kidolgozása és a hozzájuk kapcsolódó szervetlen kémiai problémák tisztázása volt. Burger Kálmán is ezekbe a kutatásokba kapcsolódott be. Elsősorban az interhalogének (BrCl , ICl , IBr) analitikai kémia alkalmazásának lehetőségeit és ezen vegyületek halogenid- komplexeit tanulmányozta. Ez utóbbi témakör irányította a figyelmét a komplex- (koordinációs) kémia alaposabb megismerése felé, és ennek a tudománynak vált, az elkövetkezendő évtizedek során, nemzetközileg is elismert művelőjévé. Már munkássága korai éveiben (1954–62) megmutatkozott jó kémiai érzéke és intuitív gondolkodásmódja. Még most is jól emlékszem, a szombat délelőtti tanszéki szemináriumokon tartott, világosan felépített, mindig új és előremutató gondolatokkal teli előadásaira.

Érdeklődése később a halogénkémia területéről a szerves reagensek analitikai kémiai alkalmazása felé fordult, és egy cikksorozatban, majd egy könyvben számolt be ezen a területen végzett kutatási eredményeiről. Őt azonban nemcsak a problémakör analitikai kémia alkalmazása, hanem annak koordinációs kémiai vonatkozásai is egyre jobban érdekelték. 1963-tól jelentek meg olyan munkái, amelyek a különböző átmeneti fémkomplexek egyensúlyi viszonyaival, szerkezeti felépítésével és termikus viselkedésével foglalkoztak. A további években cikksorozatot közöl a vegyes ligandumú komplexekről, majd 1974-től az

oldószereknek a komplexegyensúlyokra gyakorolt hatásáról. Ez utóbbi témakörrel könyvet is írt, amelyet magyar, angol és orosz nyelven adtak ki.

Kissé visszaugorva az időben ma már megállapítható, hogy az 1964-es év igen jelentősnek bizonyult további tudományos tevékenysége szempontjából. A Bécsben rendezett Nemzetközi Koordinációs Kémiai Konferencián (ICCC) néhány előadás hangzott el, a kémikusok által akkor még kevéssé ismert módszer, a Mössbauer-spektroszkópia koordinációs kémiai alkalmazásáról: Burger Kálmán azonnal meglátta ebben a módszerben rejlő, még kiaknázatlan lehetőségeket, és a konferenciáról hazatérve *Korecz Lászlóval*, majd *Vértes Attilával* együttműködve elindította a hazai kutatásokat. Ennek a módszernek a sokoldalú alkalmazása egész tudományos pályafutása során érdeklődésének középpontjában maradt. Mössbauer-spektroszkópiái munkái közül külön kiemelendőnek tartom a kapilláris Mössbauer-spektroszkópia módszerét, amelyet Vértes Attilával együtt dolgozott ki. Ennek a módszernek a segítségével ugyanis lehetővé vált oldatok vizsgálata is, és ezáltal a Mössbauer-spektroszkópia alkalmazási lehetőségei jelentősen kibővültek. Burger Kálmán a röntgen fotoelektron-spektroszkópiának (ESCA) a koordinációs kémia alkalmazása területén is maradandót alkotott, mivel *E. Fluck* stuttgarti professzorral közösen dolgozták ki a gyorsfagyasztott oldatok ESCA vizsgálatát (1973) és alkalmazták azt szolvatációs folyamatok jellemzésére.

Amikor 1983-ban új munkahelyére került, érdeklődése jelentős mértékben a biokoordinációs kémiai problémák felé fordult. Új munkatársaival elsősorban az átmeneti fémek cukortípusú ligandumokkal alkotott komplexek egyensúlyi viszonyait és szerkezetét vizsgálta, továbbá számos fémion (elsősorban a cinkion) bioligandumokkal alkotott komplexek koordinációs vegyületeit tanulmányozta. Ezen az utóbbi területen végzett munkássága hozzájárult, a ma már önálló tudományágnak számító gyógyászati szervetlen kémia (medicinal inorganic chemistry) fejlődéséhez. A koordinációs vegyületek biológiai rendszerekben betöltött szerepéről 1990-ben szerkesztésében többszerzős könyv jelent meg *Biocoordination Chemistry. Coordination Equilibria in Biologically Active Systems* címmel.

Közel fél évszázados pályafutása során két munkahelyen dolgozott, és mindkét helyen tudományos iskolát teremtett. Tanítványai közül sokan ma már a hazai és a nemzetközi tudományos élet ismert személyiségei és egyetemi tanszékek vezetői, vagy vezető oktatói. Ők azok, akik továbbviszik és új gondolatokkal gazdagítják a tudomány azon területeit, amelyeknek kapuit Burger Kálmán nyitotta meg számukra.

A komplexegyensúlyok vizsgálata és számítása terén sokat tanult a Stockholmi Egyetemen (1962), vendégprofesszorként dolgozott a Stuttgarti Egyetemen (1973), az East Angliai Egyetemen (1977), továbbá egy szemesztert oktatott a Princetoni Egyetemen (1981). Igen sok meghívást kapott konferenciákra, előadások és szemináriumok tartására és ezek kapcsán eljutott Európa legtöbb országába, továbbá az Amerikai Egyesült Államokba, Japánba, Dél Koreába, Izraelbe és Ausztráliába. Ezeket az utakat arra is kihasználta, hogy lehetőséget szerezzen munkatársainak hosszabb-rövidebb tanulmányútra, amelyek során azok új módszereket sajátíthattak el és különböző munkastílusokkal ismerkedhettek meg.

Burger Kálmán a hazai egyetemi oktatás területén is kimagaslót alkotott. Egyetemi előadásai felölelték az analitikai kémia minden területét, továbbá a szervetlen kémiát és a koordinációs kémiát. Tankönyvei – elsősorban a koordinációs kémia mennyiségi analízis alapjai: kémiai és műszeres elemzés, amelynek legújabb kiadása a közelmúltban jelent meg – még sokáig hasznos és értékes segítői lesznek az egyetemi hallgatóknak.

Tudományos-szakmai tevékenysége is igen sokrétű volt. Aktív szerepet játszott a Magyar Tudományos Akadémia és az Oktatási Minisztérium különböző bizottságaiban, az Országos Akkreditációs Bizottságban és a Gyógyszerész-tudományi Társaságban. Néhány évig a JATE-n rektorhelyettesi teendőket látott el.

Burger Kálmánt 1990-ben az MTA levelező tagjává, majd 3 évvel később rendes tagjává választották és az elkövetkező évek során igen komoly feladatokkal bízták meg. Többek között ő látta el a Kémiai Osztály Doktori Bizottságának elnöki teendőit; ez a tisztség szé-

les körü szakmai felkészültséget, alapos kritikai érzéket és nem utolsósorban ember- és helyzetismeretet is megkívánt. Mint gyógyszerészi diplomával rendelkező akadémiai tag, a Kémiai Osztály ülésein képviselte és igyekezett elismertetni a gyógyszerészi tudományok területén elért kutatási és fejlesztési eredményeket. Tudományos munkásságának és nemzetközi elismertségének köszönhetően 1994-ben a nemzetközi tagságú Accademia Peloritana dei Pericolanti levelező tagjai közé választotta. Itthon sokrétű és igen eredményes munkássága elismeréseként számos kitüntetést kapott, köztük 1995-ben Széchenyi-díjat.

Közel hetvenedik évéhez, amikor még mindig fiatalos lelkesedéssel végezte oktatói, kutatói és tudományszervezői munkáját, hirtelen tört rá a betegség, de erős szervezete az első rohammal megbirkózott és hetvenedik születésnapját 1999 novemberében tudományos üléssel és baráti köszöntésekkel tudtuk megünnepelni. Néhány hónap múlva azonban már aggasztó hírek jutottak el hozzánk és 2000. június 8-án a hazai és a nemzetközi tudományos kémia és a hazai felsőoktatás kimagasló személyisége eltávozott közülünk.

Burger Kálmán gazdag örökséget hagyott maga után: a Vele együtt felnövő generáció végigkísérhette a tudomány fejlődésével mindig lépést tartó pályafutását és emlékezhet a Vele való beszélgetésekre és a tartalmas vitákra, a fiatalabb generáció tőle kapta a tudomány szeretetét és a lelkesedést, tanítványai pedig azt az „útravalót”, hogy igazán jelentős eredményeket csak egymás munkájának és törekvéseinek megbecsülésével és megértésével érhetünk el.

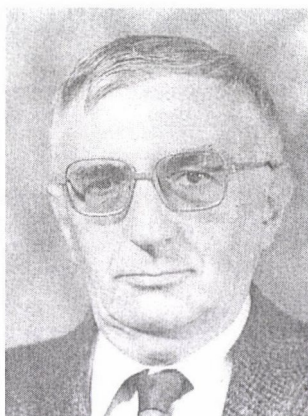
Kőrös Endre

Petrányi Gyula

1912–2000

Petrányi Gyula 1912. június 24-én született. Iskoláit Budapesten végezte, a Pázmány Péter Tudományegyetem Orvosi Karán 1936-ban szerzett diplomát. Egyetemi éveit alatt az Élettani Intézetben Farkas Géza professzor mellett dolgozott. A diploma megszerzése után az egyetem I. Belklinikájára került, ahol Herzog Ferenc és Rusznay István professzorok munkatársaként 1950-ig dolgozott. 1940-ben belgyógyászatból, 1946-ban a természetes gyógymódokból tett szakvizsgát. 1948-ban a vérkeringés tárgykörében végzett munkássága alapján a Pázmány Péter Tudományegyetem habilitált magántanára lett. Tudományos és gyógyító munkája mellett rendszeresen részt vett az orvosképzésben, tantermi előadásokat tartott. Az akkori évek tankönyvhiányára felfigyelve Magyar Imrével közösen írta meg a Belgyógyászat alapvonalai című tankönyvet, amely az 1948. évi első kiadásától korszerűsített átdolgozással 1987-ig 13 kiadásban jelent meg. A könyv méltán aratott páratlan sikert, és az országhatáron túli orvosokhoz is eljutott.

1950-ben egyetemi tanárrá nevezték ki és megbízták a Debreceni Orvostudományi Egyetem akkor alakult II. sz. Belklinikájának vezetésével, ahol újító eredményeket ért el a belgyógyászati propedeutika oktatásában. Szerkesztője és szerzője a tankönyvül szolgáló Belgyógyászati propedeutika című könyvnek, amely 1987-ig hét átdolgozott kiadásban



jelent meg. Klinikavezetői munkássága alatt mindvégig törekedett az új gyógyító módszerek és eljárások gyakorlati bevezetésére. Magyarországon elsőként alakított ki a Debreceni Orvostudományi Egyetem Belklinikáján belgyógyászati intenzív osztályt, izotópdiagnosztikai és terápiás laboratóriumot, a klinikai telepet kiszolgáló központi laboratóriumot, művese-állomást, endoszkópos laboratóriumot és kromoszóma-laboratóriumot.

1953-ban a Debreceni Orvostudományi Egyetem dékánja, 1967-től az I. sz. Belklinika igazgatója, 1971–1974 között klinikai rektorhelyettes volt. Megalakulásától elnöke volt a Debreceni Orvostudományi Egyetem Etikai Bizottságának.

Tudományos munkássága elismeréseként 1953-ban a TMB megalakulásakor kandidátusi fokozatot kapott, 1964-ben az autoimmun betegségekről szóló disszertációjával az orvostudományok doktora mi-

nösítést szerezte meg. Az Akadémia 1973-ban választotta levelező tagjául, szélfoglaló előadását Autoimmun betegségek hatásának elméleti és klinikai vonatkozásai címmel tartotta meg. 1982-ben az Akadémia rendes tagjává választották.

1974-ben a Semmelweis Orvostudományi Egyetem II. sz. Belklinika és az Országos Belgyógyászati Intézet igazgatójának nevezték ki. Az ETT plénumának éveken át tagja, majd Budapestre visszakerülése után elnöke volt. Alapító, majd vezetőségi tagja volt több magyar tudományos társaságnak. A Magyar Belorvosi Archivum alapító titkára, az Orvosi Hetilap, az Acta Medica Hungarica és az European Journal of Immunology szerkesztőbizottsági tagja volt.

Népes és hírnévben is jeles orvosi iskolát nevelt: munkatársai közül több mint 20 kandidátus, több doktor, egyetemi tanár, illetve akadémikus lett. Tudományos kutatási munkáiról több mint 150 közleményben számolt be, a két népszerű belgyógyászati tankönyvön kívül több monográfiája és könyvfejezete jelent meg. Munkássága elismerését kitüntetései is jelzik: 1948-ban Kiváló (él)munkás, 1975-ben Semmelweis emlékgyűrű, 1978-ban Kiváló orvos, 1982-ben Szocialista Hazáért Érdemrend, 1984-ben a Debreceni Orvostudományi Egyetem díszdoktora, 1989-ben Markusovszky Emlékérem, 1992-ben Népjóléti Minisztérium díszoklevél. 1993-ban Semmelweis jutalomdíj és emlékérem, 1995-ben Széchenyi-díj, 1997-ben pedig a Semmelweis Orvostudományi Egyetemről Professzor emeritus címet kapott.

Nyugdíjazása után a társasági szereplésektől fokozatosan visszavonult, de akadémiai munkája mellett tudományos tanácsadóként a Semmelweis Orvostudományi Egyetem II. Belklinikán haláláig aktív tevékenységet folytatott.

Tulassay Zsolt

Az évszázad (félreértett) embere

Albert Einsteint választotta – ezúttal szokásától eltérően nem az év, hanem – az évszázad emberének a Time című Egyesült Államok-beli magazin, azon kevés nyomtatott sajtótermékek egyike, amelyeknek hatása vetekedik a televízióéval. A lap indokolása szerint évszázadunk a tudomány és a technika minden korábbinál nagyobb fejlődésével írta be magát a történelem annaleseibe, és a legnagyobb hatással erre a tudományos-technikai fejlődésre, az atom és a világegyetem megismerésére „a német-amerikai fizikus” (hogy pontosak legyünk: német születésű, svájci-amerikai állampolgárként elhunyt) volt.

Az, hogy Einstein zseniális tudós volt, olyan közhely és olyan vitathatatlan, hogy szinte szégyen leírni. Óriási hatása volt sok tudósra – de ezen túl a nem szakemberek millióira is. Ennek a hatásnak két oka is volt – talán nem fontossági sorrendben: közéleti szereplése, nyilatkozatai, tisztségvállalásai a pacifista, a cionista mozgalomban, másrészt relativitáselmélete volt az, aminek valóban része volt századunk közgondolkodásának átformálásában.

Csakhogy a relativitáselméletet – a szakembereken, fizikusokon kívül – szinte mindenki félreértette, és így érte el nagy hatását.

Voltak, persze, akik nem értették meg a relativitáselmélet jelentőségét, és voltak, akik tagadták (kisebb részben tudományos, túlnyomórészt „faji” okokból) az elméletet. Az előbbieik sorába tartozott a Svéd Királyi Akadémia, amely nem a relativitáselméletért ítélte oda Einsteinnak 1922-ben az előző évben ki nem adott fizikai Nobel-díjat.

Nagy hatása az emberek tömegére egy félreértésből adódik: a relativitáselméletet filozófiai elméletnek gondolták, míg maga Einstein mindig tiltakozott az ellen, hogy ő filozófus volna. Egyébként az elméletnek az elnevezése sem Einsteintól származik: Max Planck (a fizikai Nobel-díj kitüntetését 1919-ben) adta neki, és Einstein már 1921-ben azt írta egy barátjának: „A 'relativitáselmélet' elnevezésről belátom, hogy szerencsétlen és alkalmat adott filozófiai félreértelműzésekre”. A canterbury érseknek pedig azt mondta: „A relativitás tisztán tudományos kérdés, semmi köze a valláshoz”. Mégis, ő maga is így magyarázta – valószínűleg tréfásan – titkárnőjének, hogy mi a relativitás: „Egy óra a parkpadon egy csinos lány társaságában egy pillanat alatt elszáll, de egy pillanatig ülni a forró kályhán egy órának tűnik”. A titkárnő pedig, aki nem volt fizikus, továbbadta a „magyarázatot” az újságíróknak és más laikusoknak...

A másik ok, amiért Einstein nevét összekapcsolják a 20. század tudományának és technikájának fejlődésével, az atombomba megalkotásával függ össze (amiből azért szerencsére kinőtt az atomenergia békés használata is). Sokszor megírták és elmondták, hogy az atomenergia felszabadítására irányuló munka annak a levélnek a hatására indult meg, amelyet Einstein írt F. D. Rooseveltnak amerikai elnöknek 1939. augusztus 2-i keltezéssel. Azt már jó ideje tisztázták, hogy ezt Einstein két magyar fizikus: a későbbi Nobel-díjas Wigner Jenő, de főleg Szilárd Leó rábeszélésére írta – pontosabban a vele való megbeszélés alapján Szilárd írta, és Einstein csak aláírta. De amikor elkészültek az első atombombák (pontosabban físzisós, hasadóanyag-bombák), már távol volt az egésztől, és pár nappal

Hirosimára és Nagaszakira történt ledobásuk után sietett azt nyilatkozni a The New York Times-nak (1945. augusztus 12.): „Én nem dolgoztam az atombombán. Egyáltalán nem dolgoztam rajta.” Nem sokkal később pedig, az Atlantic Monthly című folyóirat 1945. novemberi számában megjelent „Atomic War or Peace” (Atomháború vagy béke) című cikkében így írt: „Nem tartom magam az atomenergia-felhasználás atyjának. Tulajdonképpen nem láttam előre, hogy az én koromban felhasználható lesz. Én csak abban hittem, hogy elméletileg lehetséges.” Azt is leszögezte: „Nem szabad elfelejteni, hogy az atombombát ebben az országban védekezésékként hozták létre, annak elhárítására, hogy a németek használják fel, ha felfedezik.” Végül még élesebben megfogalmazva szerepét az atombomba elkészültében, ezt írta a kétszeres (kémiai és béke-) Nobel-díjas *Linus Pauling*nak: „Egy hibát követtem el életemben – amikor aláírtam azt a levelet Roosevelt elnök úrhoz, támogatva, hogy az atombombát meg kell csinálni. De talán meg lehet ezt bocsátani nekem, hiszen mindannyian úgy éreztük, hogy a németek nagy valószínűséggel ezen a problémán dolgoznak, sikerülhet nekik, és felhasználhatják az atombombát, hogy ők legyenek a felsőbbrendű faj.”

(Az idézetek mind az *Idézetek Einsteinól* című, magyarul is megjelent könyvből származnak, amelyet *Alice Calaprice* szerkesztett, aki a Princeton University Pressnél Einstein összegyűjtött műveinek kiadását szerkeszti.)

Az bizonyos, hogy Einstein a 20. század egyik legfontosabb, legnagyobb hatású embere volt. Zsenialitását nem lehet kétségbe vonni. Mégis, talán szabad megjegyezni valamit. Abban, hogy a 20. század vége felé hogyan gondolkodunk, hogyan látjuk a világot, és hogyan élünk, vagyis hogy ki „az évszázad embere”, Einsteinnel többen is osztozhatnak. Az egyik *Sigmund Freud*, a pszichoanalízis – sokat kritizált és mára alkotóan továbbfejlesztett – elméletének és gyakorlatának megalkotója. Nem véletlen, hogy Einstein és Freud ismerték és elismerték egymást, és levelezésük könyvben is megjelent.

A Nobel-díjas Wigner Jenő, aki sok tudóst ismert, köztük Einstein is, többször nyilvánosan elmondta – s e sorok írójának is, amikor első hazalátogatása alkalmával interjút készített vele –, hogy ő *egyetlen* zsenit ismert: *Neumann Jánost*. És minden sovinizmus nélkül elismerhetjük – hiszen Neumann is élete túlnyomó részét külföldön töltötte –, hogy a 20. század legnagyobb változását ő alapozta meg elméletileg és gyakorlatilag is megkezdte, csak korai halála akadályozta meg abban, hogy ő irányítsa tovább. A számítógépekről van szó, a tárolt program elméletéről. Az első, még a második világháború alatt katonai célokra épített (még elektroncsöves) számítógépet ENIAC-nac nevezték – a másodikat a szakemberek (Mivel Neumann Johnny-nak becézték) JOHNNYAC-nak.

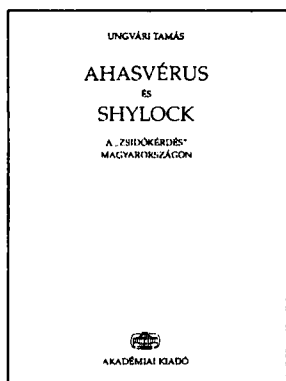
A számítástechnika, az informatika, a személyi számítógépeken át az internetig – mindez (hogy egy, az orosz irodalomból vett híres szólást variáljunk) „Neumann köpenyéből bújt ki”.

Különös, hogy ez már annyira feledésbe merült, hogy nem Neumann lett „az évszázad embere”. De lehet, hogy ő lesz a 21. századé, amelyben ma még beláthatatlan virágba borul az ő vetése.

Pető Gábor Pál

HÁROM KÖNYV EGY TÉMÁRÓL

Megközelítőleg egy időben jelent meg a múlt év végén *Ungvári Tamás* *Ahasvérus és Shylock*, *Csiki Tamás* *Városi zsidóság Északkelet- és Kelet-Magyarországon* című műve, valamint a Magyar megfontolások a Soáról című kiadvány. Mindhárom ugyanarról szól, de más módon és megközelítésben. A hazai zsidó történelem jelenik meg bennük, a több évszázados együttélés derűs és keserű időszakai, eseményei.



Ungvári Tamás az Akadémiai Kiadónál napvilágot látott monografikus munkája már alcímében – A „zsidókérdés” Magyarországon – magában hordozza a vállalkozás nagyságát. Könyvtárakat írtak már a magyar zsidóságról, mi újat adhat ez a testes könyv korunk érdeklődő olvasójának? Elolvasása után úgy érezzük: nem is keveset. Az egyes fejezetek elméleti alapot nyújtanak a problémakör európai történetéhez és elemzést a befogadó társadalmak eltérő magatartásának okairól. Ez csak bevezető a magyar-zsidó történelem bemutatásához. Rengeteg adat és név sorakozik a lapokon, a fejezeteket követő jegyzetek pontosan dokumentálják a szerző imponáló felkészültségét.

Esemény- és eszmetörténeti, szociológiai, művelődés- és irodalomtörténeti oldalról vizsgálja Ungvári Tamás a magyar történelem utolsó két évszázadát. Detektívként indul a címben említett két zsidó típus, Ahasvérus, az örökké bolyongó és Shylock, az uzsorás nyomába. E két alak mintegy jelképezi a zsidókkal szemben táplált előítéleteket. Ez a nyomozás feltárja az elméleteket éppúgy, mint a befogadás és a kirekesztés váltakozását.

A reformkor a magyarosodás igényét hozta zsidók és magyarok részéről egyaránt. Kedvezett ennek a felvilágosodás zsidószemlélete, valamint a magyar zsidóságnak a szabadságharcban való lelkes részvétele. (Ez utóbbiról a könyv nagyon keveset ír!) Kiegészítési törvényünk utolsó paragrafusa megadja az 1849-ben, a forradalom végén egyszer már elnyert egyenjogúságot. Sok példával mutatja be szerző ennek előnyeit a fejlődés, a társadalmi beilleszkedés tekintetében. Persze olvashatunk a hamar megjelenő politikai antiszemitizmusról is, amelynek a békebeli Magyarországon nem volt igazán talaja.

Sajnos a vesztt háború, a forradalmak és Trianon elindítják a bűnbakkeresést. Itt bontakozik ki igazán az irodalmi vonulat, a szerző filológiai alaposággal taglalja a kor kulturális és sajtóviszonyait, az egyes személyek és csoportok állásfoglalását. Úgy tűnik, csődöt mondott az asszimiláció, elszabadultak a szenvedélyek. Szabó Dezső munkásságának árnyalt bemutatása különösen jól sikerült. Regénytükörben jelenik meg a zsidókérdés, de olvashatunk Szekfű liberalizmuselméletéről is. Hosszan foglalkozik Németh Lászlóval, és természetesen a politikusok is megszólalnak (Zsilinszky, Teleki Pál, Gömbös Gyula). Jelentős helyet kapnak a legilletékesebbek, a zsidó írók is.

Különösen érdekes az irodalomtámogatás és a mecénások bemutatása.

Hatvany Lajos bőkezűsége a népi irodalom irányában párosul Fenyő Miksa százpengőjével, amelyet Erdélyi Józsefnek küldött a Solymosi Eszter vére című, a tiszaszlári vérvádat felelevenítő versének a nyilas Virradatban való megjelenésekor. Jóval kevesebbet ír a szerző az üldöztetés időszakáról. Valószínűleg azért, mert a háttérbe szorított zsidó irodalom a háború éveiben elhalkult, befelé fordult, a zsidók saját problémáikkal – akadt bőven – foglalkoztak.

Szinte teljesen hiányzik az 1945 utáni időszak ábrázolása. Néhány aktualizáló célzás és a jelenlegi, a sajtóban megjelenő álláspontok ütköztetése fejezi be a kötetet, amelynek alcímében az 1822–1938 évszám nyújthatna pontos kormeghatározást.

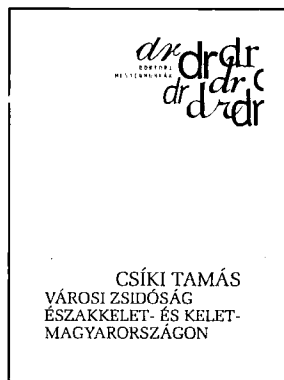
Ungvári Tamás tárgyi tudását élvezetes, olvasmányos stílusában adja át az olvasónak. Nem csak elméleti alapvetést, hanem sokalakos tablót vázol fel, közelebb juttatva az olvasót egy kérdéskörnek, ha nem is a megoldásához, de a megértéséhez.

**

Csiki Tamás könyve egész más jellegű. Nem pályázik irodalmi babérokra, bár adatgazdagsága és alaposága hasonlóságot mutat Ungvári Tamás munkájával. A fiatal kutató szerencsésen *ötvözi a gazdasági szemléletet a helytörténeti vonatkozásokkal*.

Kötete a történelmi Magyarország északkeleti és keleti városai: Miskolc, Kassa, Nagyvárad, Szatmárnémeti és Sátoraljaujhely zsidóságának 19. és 20. századi gazdasági helyzetét és társadalmi fejlődését vizsgálja. Összefüggéseket keres és talál a betelepülés körülményei, a tőkefelhalmozás üteme és formái, a felekezet demográfiai mutatói, urbanizációs szintje, kulturális állapota, az emancipáció, majd az etnikai társadalmi asszimiláció menete, a különböző irányzatok (ortodox, neológ, chaszid) súlya, továbbá a zsidók gazdasági szerepe és társadalmi struktúrája között. Sorra veszi településenként a foglalkozási ágakat, kereskedelmi formákat – különös tekintettel a bankéletre – a társadalmi mobilitás csatornáit és lehetőségeit. Párhuzamosságokat és különbségeket mutat ki az egyes városok vonatkozásában.

Magyar sajátosság, hogy a zsidók eleinte nem a városokban, hanem a földesurak ortalma alatt telepedtek meg. Királyi városokban kevés zsidó lakott, a bányavárosokba egyáltalán nem engedték be őket. Csak a 19. század közepén jelentek meg itt nagyobb számban. Nagyvárad későbbi Váralja kerülete eleinte külön „zsidó város” volt. Gyors a magyarosodás folyamata. Az elcsatolt Kassán 1938-ra megemelkedett a magyar, és csökkent a szlovák anyanyelvűek aránya a zsidók között. Jól követhető a földszerzés, sok a zsidó bérlő.



Helytörténeti értékű a második fejezet: A zsidóság betelepedésének és gazdasági térfoglalásának sajátosságai 1867-ig. Olyan érdekességeket tudunk meg belőle, hogy Miskolcon a görög kereskedőket váltották fel, Nagyváradra kedvezményekkel csábították őket, míg Kassán lehetőleg akadályozták megtelepedésüket. Ipartörténeti jelleget kölcsönöz a kötetnek a zsidó befektetők és gyárosok felsorolása, a zsidó kisipar taglalása.

A veszített háború, a Tanácsköztársaság majd Trianon nem használt a régió gazdasági életének, így a zsidóságnak sem, noha Nagyvárad jól felhasználta a román államterület gazdasági lehetőségeit. Később Kassa kereskedelmi centrum volta is erősödik. Csiki Tamás a befejezésben összegzi a kötet adatokkal, táblázatokkal szemléltetett mondanivalóját. A rendszeres összehasonlítás, ami a kvantitatív-statisztikai elemzések és a tipizáló-illusztratív módszer ötvözésével egészül ki, arra a következtetésre jut, hogy más-más táji-ökonómiai

feltételek között a zsidóság gazdasági és társadalmi integrációjának, illetve rétegződésének a legkülönbözőbb árnyalatai érvényesültek és módosultak aránylag rövid idő alatt, és ennek alapján eltérő urbanizációs-polgárosodási modellek alakultak ki.

A Miskolci Egyetem és az Osiris Kiadó gondozásában megjelent kötet bő jegyzetanyaga nagyban növeli tudományos értékét.

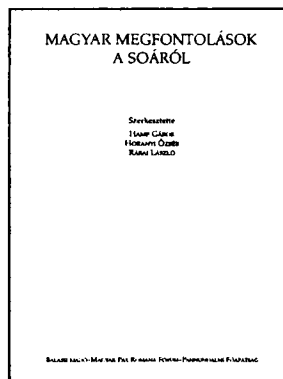
**

1998 novemberében Pannonhalmán tudományos konferenciát rendeztek, amelynek témája az Emlékezünk: megfontolások a Soáról című szentszéki dokumentum alapján a zsidóság második világháborús története magyar vonatkozásainak feltárása volt. Egy évre rá a Balassi Kiadó, a magyar Pax Romana Fórum és Pannonhalmi Főapátság közösen megjelentette a tanácskozási anyagát. A Magyar megfontolások a Soáról című kötetet Hamp Gábor, Horányi Özséb és Rábai László szerkesztette. Felépítése nem követte teljes egészében a konferencián elhangzottakat, felvettek későbbi írásokat is.

Az első részben bemutatják a vatikáni dokumentumot; a második rész történelmi szempontból vizsgálja a hazai zsidóság helyzetét; a harmadik rész a Soá teológiai problémáit érinti; a negyedikben a párbeszéd és a megértő türelem különféle dimenzióival foglalkozó írások találhatók.

A második részben tíz írásban a zsidók magyarországi történetével foglalkoznak a szerzők. Haraszi György a 18. századig tekinti át a témát, sok adatot említve. Gerő András a zsidók magyarosodását, Tökécski László a dualizmus zsidókérdését kutatja, Ferencki László a problémákra adottcionista választ. Gergely Jenő a katolikus püspöki kar magatartását vizsgálja a vészkorszakban. Karsai László a lakosság magatartását elemzi, Molnár Judit magáról a deportálásról írt. Karády Viktor a környező országokra ad kitekintést, Csepeli György szintén közép- és kelet-európai összefüggésben ír a Magyarországon történetekről. Bűnbánat és megbocsátás-teológiai együttműködés, a párbeszéd kérdései jelennek meg az egyházi férfiak (Schweitzer József, Békés Gellért és mások)

megnyilatkozásaiban. A megindult párbeszéd mindennapjai szólnak hozzánk a Megörökölt türelem című fejezetben. Schöner Alfréd emelkedett gondolatai a szörnyű múlt utalnak, Tamás Bertalan a párbeszéd jelen állását rögzíti, Szita Szabolcs az oktatás fontosságára mutat rá, és a Budapesten működő Holocaust Dokumentációs Központ tevékenységéről szól.



Elméleti sikon az előítéletek pszichológiai és pszichoanalitikus szempontjainak megismerése segítség lehet a leküzdésükben. Virág Teréz a túlélők gyógyításáról beszél, Fejtő Ferenc és Erdélyi Agnes a tolerancia esélyeiről. Lengyel László a vegyes civilizációról, az elitek versengéséről közöl gondolatokat a Holocaust szörnyű némasága hátterével.

Függelékben olvashatók a konferencián elhangzott üdvözlő beszédek, a pannonhalmi főpát, Várszegi Asztrik hangsúlyos szavai a testvériség egyedül lehetséges útjáról, valamint a szentszéki dokumentum sajtóviasszhangjából összeállított változás, végül névmutató zárja a könyvet.

Nagy erénye a kötetnek a nyílt szókimondás, az álláspontok ütköztetése. Ez és a benne foglalt adatok szinte nélkülözhetetlené teszik a tárgyban eligazodni akaró olvasó számára is.

Az ismertett három mű más-más szeletét emeli ki az oly sokat vitatott és tárgyalt kérdéskomplexumnak. Ami közös bennük: a jó szándék, az adatgazdagság és a választott téma tisztelete. Megérdemlik figyelmünket. (Ungvári Tamás: Ahasvérus és Shylock. A „zsidókérdés” Magyarorszá-

gon. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1999. 406 o. – Csiki Tamás: *Városi zsidóság Északkelet- és Kelet-Magyarországon. Osiris Kiadó, Budapest, 1999. 433 o. – Hamp Gábor, Horányi Özséb, Rábai László:*

Magyar megfontolások a Soáról. Balassi Kiadó, Budapest-Pannonhalma, 1999. 345 o.)

Róbert Péter

FIZIKAI TUDOMÁNYOK AZ EZREDFORDULÓN

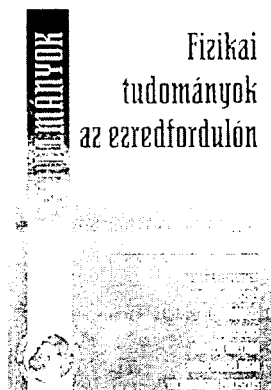
Az Akadémia elnöke, Glatz Ferenc a kötet előszavában (pontosabban: olvasóiszerkesztői jegyzetében) arról elmélkedik, hogy minek a százada is lesz a 21. század. Végül arra a következtetésre jut, hogy a „szintézis százada” lesz, és ebben ugyanúgy szerep jut a genetikának, az ökológiának, mint a fizikának vagy a társadalomtudományoknak. Hogy egy század minek a százada, azt visszafelé is nehéz megmondani – gondoljunk csak arra, hogy mi mindenről elnevezték a 20. századot) de előre bizonytalannal még nehezebb. Mindenesetre érdemes megfontolni ezzel kapcsolatban John Maddoxnak, a *Nature* folyóirat nagy tekintélyű volt főszerkesztőjének erre vonatkozó gondolatait: „... bár lehet találgatni, hogy a tudomány mely területén születnek új ismeretek, a világról szerzett tudásunkat mélyítő felfedezések természetét korántsem lehet tökéletesen megjósolni”.

Nagy Károly, a kötet szerkesztője, bevezetőjében arról szól, hogy századunk – sok más jelentős tudományos eredmény mellett – legjelentősebb, gondolkodásunkat valóban átalakító felfedezései a 20. században a relativitáselmélet és a kvantummechanika. Gondolom, nyugodtan hozzá lehet még tenni a kaoszelméletet is.

Ezután következik a könyvben a fizika aktuális területeinek áttekintése egy-egy fejezetben, mindenekelőtt a *részecskefizikáé* (Csikor Ferenc). Ismeretesen a részecskefizika megszületése, kiválása a magfizikából a 20. század közepére tehető. Ma az ún. standard modell nagy pontossággal leírja a kísérleti adatokat ezen a területen, azonban ez a leírás fenomenológiai jellegű. Bemenő paraméterként kezel számos olyan tény, amelyet értelmeznie kellene. Ilyen pl. az a kérdés, hogy miért három részecskecsalád létezik a természetben, vagy hogy

mi okozza a részecskék tömegét. A jelenlegi modell úgy fogható fel, mint egy általánosabb elmélet viszonylag alacsonyabb energiákon érvényes megjelenési formája.

A magyar elméleti fizikusok, de újabban a kísérletiek is, valóban világszinten álló kutatásokat végeznek ebben a tudományágban. Fő műhelyei az ELTE-n és a KFKI-ban vannak. Magyarok kezdeményezték pl. a nemzetközi neutrínófizikai konferenciák sorozatát (az első Balatonfüreden volt 1972-ben) és a Nemzetközi Neutrínó Bizottságnak ma is magyar elnöke van.



E tudományterületnek a jövőben olyan kérdéseket kell pl. megválaszolnia, mint a világmindenség 90%-át kitevő ún. „sötét anyag” mibenléte vagy az általános relativitáselméletet és a kvantummechanikát összekapcsoló ún. kvantumgravitációs elmélet kidolgozása. A kutatások „melléktermékeként” azután – mint eddig is – számos technika átmegy a gyakorlatba: informatikai világháló, nagy teljesítményű

szupravezető mágnesek kidolgozása, nagy teljesítményű mikrohullámú technika stb.

A következő tudományterület a *magfizika* (Lovas Rezső – Kiss Árpád Zoltán). Ezek a kutatások egyértelműen a 20. század szülöttei, hiszen 100 évvel ezelőtt még az atommag egyáltalán nem is volt ismert. A magfizika ún. mezoszkopikus rendszer, amely bizonyos értelemben közbenső helyet foglal el a kifejezetten kvantummechanikai és a klasszikus rendszerek között.

A mai magfizikai kutatások főleg a valamilyen értelemben különleges magokra vagy magtulajdonságokra vonatkoznak („neutronglória”, „neutronbőr” a neutronok eloszlásánál a magban; erősen deformált magok; szupernehéz elemek, ma a 118-as rendszámú a „rekord”; a stabilitási vonaltól távol eső magok tanulmányozása stb.), részben erős átfedésben vannak más tudományágakkal (asztrfizika, részecskefizika). Alkalmazási területe a biológiától az iparigyakorlatig rendkívül kiterjedt.

A magyar magfizika elhelyezkedése a nemzetközi mezőnyben igen jó, részben elméleti fizikai hagyományai, részben külföldi együttműködései révén. Hazai műhelyei főleg az ATOMKI és a KFKI-RMKI, de több egyetemen is működnek eredményes kutatócsoportok.

Az *atom- és molekulafizika* (Szókefalvi Nagy Zoltán) körülbelül a magfizikával egykorú, bár kis késéssel követte annak kialakulását. Az atomok tanulmányozásának külön hangsúlyt ad, hogy mind a fizikában, mind a kémiában, a biológiában nagy jelentőségűek.

A harmincas években az atomfizika megtorpanni látszott. A „részletek tudományává” vált, ekkor kezdődött a magfizika, majd a részecskefizika diadalútja. Kiderült azonban, hogy az új gondolatok és új technikák az atomfizikában is új távlatokat nyitnak. Külsőleges, de elgondolkasztató jele ennek, hogy mind az 1997-es, mind az 1998-as Nobel-díj lényegében az atomfizika területén elért eredményeket ismerte el.

Az atomi energiaállapotok energiájának kismértékű eltolódása (Lamb-eltolódás) a kvantum-elektrodinamika legmegbízhatóbb próbája, és ezt a nagy rendszámú lefosztott ionok esetében új oldalról lehet vizsgálni. Ez a terület közel van egy másik aktuális

területhez: az atomi ütközések mind mélyebb és teljesebb vizsgálatához. A lézerek és a szinkrotron tökéletesedése egyre hatósabb eszközt ad kezünkbe az atomi energianívók részleteinek vizsgálatához. Hasonlót lehet mondani az iontárológyűrűkről és az ion-, valamint atomcsapdákról. És akkor még nem is szóltunk a széles alkalmazási területről a meteorológiától és asztrfizikán keresztül a biológiáig. Az utóbbi évek egyik szenzációs felfedezése volt különben az ún. Bose-Einstein-kondenzáció, amely elméletileg régen előre jelzett jelenség: megvalósítása lényegében egy makroszkopikus (kb. 0,1 mm) atomi állapotnak, azaz tulajdonképpen egy ilyen nagy atomnak.

A jövőre vonatkozólag tehát nem kell az atomfizikát féltelnünk. Hazánkban sem, ha a megfelelő és még egy kis ország számára sem elérhetetlenül magas pénzügyi támogatást megkapja, mert komoly kísérleti bázisa van, pl. Debrecenben, az ATOMKI-ban, de eredményes elméleti kutatás folyik több egyetemen és kutatóintézetben is. Hagyományokban sincs hiány, főleg az elmélet terén („Gombás-iskola”, „Gáspár-iskola”).

A *lézerfizika és modern optika* (Janszky József) tulajdonképpen az atomfizikából nőtt ki, és nemcsak rendkívül széles körű alkalmazásai, de a teljesítmény növelésére, az igen rövid impulzus-időkre, a hullámhossztartomány választékának bővítésére stb. irányuló intenzív kutatások és eredmények miatt önálló tudományággá vált. A lézerek ma a mindennapi életben (pl. CD lejátszó, vonalkód-leolvasó, orvosi terápia), de a tudományos kutatásban is (kémia, biológia, anyagtudomány) alkalmazásra találhatnak.

A terület ma számos részterületre oszlik: kvantumelektronika, kvantumoptika, elektronoptika és nagy intenzitású optika. Ebben a tudományágban különben – természetéből következően – egy kisebb gazdasági potenciállal rendelkező ország is jó eséllyel folytathat eredményes kutatásokat. Részben ennek, részben a már említett igen széles körű alkalmazásnak tudható be, hogy hazánkban 35 kutatófejlesztő helyen (!) foglalkoznak ilyen témá-

val, elsősorban a Szegedi Egyetemen és az MTA SZFKI-ban.

Kétségtelenül ma a *szilárdtestfizikát* (ideértve a fizikai anyagtudományt is) művelik legtöbben a világon és hazánkban is. (Tompai Kálmán – Beke Dezső). tanulmánya szerint a tekintélyes Physical Reviews Letters-ben egy bizonyos időszakban közölt cikkek 47,6%-a erről a területről került ki, amit összefoglalóan kondenzált anyagok fizikájának szoktak nevezni. (A szerzők alig és csak nagyon mellékesen használják ezt a megjelölést.) Akkor viszont nemcsak a kristályos anyagok, de az amorf állapotban lévő ún. „lágy” szilárdtestek – pl. folyadék-kristályok, üveg – is ehhez a kutatási területéhez tartozik.

A szóban forgó terület módszerei között fontos helyet foglalnak el az atom- és magfizikai módszerek, de a másik oldalról – különösen, ha az anyagtudományt is tekintjük – a kémiával, a biológiával, a műszaki tudományokkal, sőt a földtudománnyal is átfedésben van.

Kutatási irányait, aktuális témáit, amelyek a fémek kutatásától a polimereken keresztül a félvezetőkig és a biokompatibilis anyagokig terjednek, nehéz lenne itt felsorolni. Hazánkban ezek a wolfram, a mágneses anyagok, a kristályok, a félvezetők és fémek vizsgálatával kezdődtek, még a II. világháború előtt. Ma szinte minden témában ott vannak a magyar kutatók jelentős eredményei. Olyan elismert, nemzetközileg kiemelkedő eredmények születtek hazánkban, mint az ún. neutronspin-echo módszer vagy az atomi felbontású röntgen-holográfia (KFKI). A terület „zászlós hajói” különben az MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézete, valamint az MTA Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Kutatóintézete, de hozzájuk további egyetemi tanszékek és egyéb kutatóhelyek kapcsolódnak.

A tanulmány a gondok igen részletes felsorolásával zárul. Kétségtelenül igaz a magyar tudomány és ezen belül a kondenzált anyagok kutatásának nehéz helyzete. Az itt rajzolt kép azonban mintha még a valóságosnál is sötétebb lenne. Elfelejtkezik pl. arról a kétségtelenül jelentős „injekcióról”, amit a nyolcvanas évek elején az egyetemek kaptak.

A *statisztikus fizika* (Kertész János) kezdetei a múlt századba nyúlnak vissza, amikor is a kinetikus gázelmélet sikereire építve megszületett a statisztikus mechanika. Tárgyköre egyre szélesedett – különösen az elmúlt két-három évtizedben – és kezdtek a tudományterületet mind inkább statisztikus fizikának nevezni. A látványos fejlődés egyik oka feltétlenül a számítógépek széles körű és újszerű alkalmazása, de nagy jelentőségük van a modellkísérleteknek is.

Ma ehhez a tudományterülethez tartozik számos, igen eltérő rendszer vizsgálata, illetve a statisztikus fizika módszereit alkalmazzák egymástól nagyon különböző jelenségek értelmezésére. Így a kondenzált anyagok bizonyos fajtái (polimerek, gélek, szemcsés anyagok) viselkedésének megértésénél és általában az ún. nemlineáris rendszerek – amelyeknél a kiváltott hatás nem arányos a kiváltó erővel – tárgyalásánál. Ide számítják a napjainkban annyira előtérbe került ún. kaotikus és önszerveződő rendszereket is. De ezek a módszerek polgárjogot nyertek, továbbá nélkülözhetetlenek a részecskefizikában, az atomfizikában, az asztrofizikában, továbbá a biológiában és az idegrendszer kutatásában is (ideghálózatok, öröklés, öregedés problematikája). Számos kérdés megoldása (pl. az ún. nem egyensúlyi rendszerekkel vagy a turbulenciával kapcsolatban) a jövő feladata.

Hazánkban ilyen kutatások főleg az ELTE-n és az MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézetében folynak, de több más egyetemen és kutatóintézetben is foglalkoznak e tudományterülettel.

A *csillagászat és űrfizika* (Balázs Lajos) szinte a tudomány egész spektrumát igénybe veszi, de azért a legszorosabb kapcsolatban a fizikával van. Ami az aktuális kutatási irányokat illeti, azok igen széles skálán, a Naprendszer kisbolygóitól kezdve a világmindenséggel kapcsolatos kérdések vizsgálatáig terjednek világszerte. Nehéz lenne ezek közül valamit is kiemelni. Azt érdemes mégis külön megemlíteni, hogy míg az emberiség egész története folyamán a megfigyelések az elektromágneses hullámok spektrumának csak egy kis tartományában folytak (látható fény!),

addig ma nemcsak szinte az egész elektromágneses spektrum, de protonok, sőt neutrínók is a csillagközi kutatások „eszközei” lehettek. Nagy jelentősége van a légkörön kívülről történő megfigyeléseknek (Hubble-teleszkóp!).

Hazánkban nagy múltjuk van a csillagászati kutatásoknak, ma fő bázisuk az MTA Csillagászati Kutatóintézete. Szegeden az egyetemnek 1991 óta van csillagvizsgálója. Említés történik az ELTE Csillagászati és Atomfizikai Tanszéken folyó csillagászati kutatásokról is. Az űrfizikai kutatás is több intézményben folyik, nemzetközi együttműködésben a KFKI RMKI-val mint bázisintézettel.

A tematikát illetően a hazai csillagászat hagyományos kutatási területei az ún. változócsillagok vizsgálata (itt és más vizsgálatoknál a módszer a csillagászati fotometria), továbbá a Nap felszíni jelenségeinek nyomon követése és a Naprendszer kis égitestjeinek megfigyelése. Később indultak be, de már így is több évtizedes múltjuk van a Tejútrendszer szerkezetére vonatkozó vizsgálatoknak. Az ELTE TTK elméleti vizsgálatai főleg az univerzum korai állapotának a részecskefizika legújabb eredményeivel történő összekapcsolását célozzák. A napfizikai kutatások Debrecenben, a Napfizikai Observatóriumban folynak sok éve, eredményesen. (A tanulmányban sajnos erről nincs említés. A magyar csillagászatnak sikerült megtalálnia azokat a korszerű témákat, amelyek viszonylag szerény eszközökkel is eredményesen művelhetők.

A jövőben az euroatlanti együttműködés új lehetőségeket kínál: bekapcsolódást a közös nemzetközi programokba (ESO = European Southern Observatory, ESA = European Space Agency).

A *biofizikát* (Ormos Pál) a tanulmány a következőképpen definiálja: „A biofizika mint tudományág az élő természetet vizsgálja a fizika módszereivel, ugyanakkor a biológiai jelenségek lejtársodását szabályozó fizikai törvényeket is tanulmányozza.” Ez utóbbi mutat a biofizika egyik részterülete, az ún. biológiai fizika felé, amelynek komoly eredményeket felmutató kutatási intézménye van hazánkban, az ELTE TTK egyik tanszékén.

A biofizika mai dinamikus fejlődésének több oka is van. Ezek közül kiemelem azt a viharos fejlődést, amely a fizika mérési módszereiben történik (modern fizikai analitika, rendkívül rövid idejű fényimpulzusok, egyre speciálisabb lézerek stb.)

A következőkben felsorolunk néhány aktuális területet, amelyet a könyv részletebben is ismertet: biológiai molekulák és biológiai struktúrák vizsgálata, a biológiai energiaátalakítás mechanizmusa, szabályozó mechanizmusok, az idegrendszer működésének alapjai, manipulációk egy részecskével vagy egy molekulával.

Számos intézmény vesz részt e kutatásokban hazánkban. Mind a budapesti, mind a debreceni, a pécsi, a szegedi egyetemeken megvan a bázisa, de több akadémiai kutatóintézet is jelentős tevékenységet folytat. Ezek közül a Szegedi Biológiai Központot kell kiemelnünk. Debrecenben működik az ország egyetlen PET (pozitron emissziós tomográf) centruma, amellyel nemcsak egyedülálló diagnosztikai vizsgálatokat lehet végezni, de pl. az agykutatásnak is nélkülözhetetlen eszköze.

A részletesen felsorolt kutatási témák a PET felhasználásáról világszerte fő irányiba esnek (művelt kutatások). Közülük megemlítem azokat a vizsgálatokat, amelyekkel különböző szellemi tevékenységek esetén az agy aktív területeit lehet lokalizálni.

A *környezetfizika* (Marx György) együtt, egy tanulmányban szerepel a sugárvédelemmel és a reaktorfizikával. A közvélemény ma érzékeny a környezetszennyezésre, és ez igen pozitív fejlemény, de túlzott a sugárkárosodástól való félelem. Az orvosi röntgenvizsgálattól nem félnek az emberek, de a nukleáris technikától származó, a természetes radioaktív háttérsugárzásnál kisebb sugárdózist már károsnak ítélik. Nagyon fontos ezeknek a kérdéseknek objektív tudományos szemlélete, és a tanulmány részletesen foglalkozik ezzel a problémával.

A sugárvédelemnek egzakt, természet-tudományos alapon kell nyugodnia, nem engedhet érzelmi – politikai –, publicisztikai nyomásnak. A tanulmány példákat hoz konkrét sugárvédelmi vizsgálatokra, ilyenek pl. a dunántúli szénbányák és szén-

erőművek környékén a salakbeton-építkezés sugáregészségügyi hatásai.

A nemzetközi sugárvédelmi kutatás egyik aktuális problémája annak eldöntése, hogy az egészségügyi kockázat az egészen kis dózisoknál is arányos-e a dózis nagyságával (ez az ún. linearitás problémája a kockázat számításánál). E téren, és egyáltalán a sugárvédelemmel és sugárkárosodással, valamint a megfelelő mérés technikával kapcsolatban, nemzetközileg elismert magyar eredmények is vannak. A fenti, linearitással összefüggő kérdés ugyan még nincs véglegesen eldöntve, de várható, hogy a kis dózisoknál egészen új filozófiára kell majd áttérni, amely milliárdos megatkarításokat eredményezhet anélkül, hogy bárki egészségét veszélyeztetné.

A környezetfizika minden más téren is a kvantitatív megközelítést hangsúlyozza, ezt helyezi előtérbe a kockázatok becslésével együtt. A fizikai módszereknek és elveknek itt igen nagy szerep jut. A könyv több konkrét példát említ ezzel kapcsolatban (pl. talajokban neutronfizikai módszerrel méri az arzén-, kadmium-, higany-, ólom-, nehézfém-szennyezést). A neutronfizikai módszer ilyen irányú alkalmazásaira vonatkozó kutatásokban hazai kutatók több nemzetközi együttműködésben is részt vettek, amerikai, japán intézményekkel együtt végezve az eredményes vizsgálatokat.

A nukleáris reaktort (sajnos a tanulmány is az atomreaktor elnevezést hasz-

nálja) Szilárd Leó találta fel, és „reaktor ügyben” Wigner Jenő és Teller Ede nagy nevek. Teller Ede különben Paksot biztonságosnak találta, és ezt széles körben hirdeti. Ebben a magyar kutatóknak és szakértőknek alapvető szerepük van. Az energiatermelő paksi reaktoron kívül a Budapesti Műszaki Egyetemen oktatóreaktor, az MTA Atomenergia Kutató Intézetében pedig egy világviszonylatban is korszerű kutatóreaktor működik.

Az olvasó megállapíthatja, hogy a fizika azon területei, amelyekről a könyv egyes fejezetei szólnak, szinte mind a 20. században születtek, több nem is az elején. Két kivétel van: a statisztikus fizika és a csillagászat, azonban ezek közül is az elsón belül bontakozott ki az utolsó évtizedekben a „fizika legújabb forradalma”, a kaoszelmélet, a nemlineáris jelenségek vizsgálata, az utóbbi pedig éppen a szóban forgó században ment át történetének legradikálisabb változásán: csak megfigyelő tudományból kísérleti tudománnyá vált (legalábbis részben).

Az egyes tudományterületeknél zárójelben jeleztük a megfelelő tanulmány írójának a nevét, de a munkának a lábjegyzetek tanúsága szerint számos további résztvevője is volt. (*Fizikai tudományok az ezredfordulón. Szerk. Nagy Károly. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 2000, 119 o.*)

Berényi Dénes

EGY ORVOSPROFESSZOR VISSZAEMLEKEZÉSEI

Nem ritka eset, hogy tudós orvosok, életük alkonyán megírják memoárjaikat. Ezek az írások változó színvonalúak, s tartalmuk elsősorban a szakmai olvasókörzönséghez szól, a sok történet is inkább csak a szakembereket érdekli. Stílusuk is hullámzó, kevés köztük az irodalmi igényességgel megírt munka. Kováts Ferenc professzor Völgyből a hegyre című vékony memoárja ritka kivételnek számít. Belőle nemcsak egy kivételes tehetségű orvos portréja bontakozik ki, hanem egyúttal

kitűnően megfesti a századelőtől a Kádár-éráig terjedő korszak sajátosságait.

Az 1888-ban született Kováts Ferenc Nagyszebenben, ebben az ősi erdélyi városban látta meg a napvilágot. Érzékletesen írja le a kisváros rétegződését, ahol magyarok és szászok között kevés volt az „átjárás”. Megismerhetjük belőle e két etnikum eltérő sajátosságait, s néhány anekdotaszerű történet minden hosszú eszmefuttatásnál éleesebben tárja elénk ennek az álmos kisvárosnak a különös

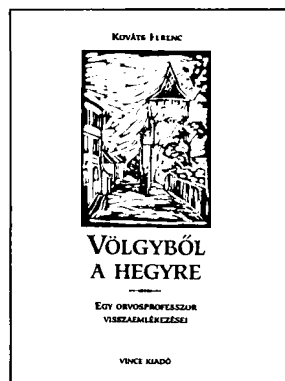
hangulatát. Kováts professzor már fiatal korában szilárdan elhatározta, hogy orvos lesz. Beiratkozott a kolozsvári egyetem orvosi fakultására, amelynek életét ugyancsak nagyon színesen írja le. Bár az akkori híres professorok elsősorban az orvosi olvasóközönség előtt jól ismertek, néhány név a kívülálló olvasónak is ismerősen cseng. (Pl. Apáthy Istváné, akinek hosszú vitája az idegszövet folytonosságáról Ramon Y Cajallal az akkori morfológiai kutatás fókuszában állott.) Számos történet, a kolozsvári élet bemutatása teszi hallatlanul érdekessé az egyetemi éveket.

A doktorrá avatás után munkáját erdélyi falusi körülmények között kezdi meg, s megismerhetjük az I. világháború körüli időket, a nyomort, az elmaradottságot, a tűrhetetlen higiénés viszonyokat, a pályakezdés megannyi nehézségét és szépségét. Az első világháború vége, a menekülés Szegedre minden történeti munkánál élesebben világít rá az akkori helyzetre, Erdély súlyos megpróbáltatásaira. Szegeden igyekszik megkapaszkodni, s sok nehézség árán korszerű tudógondozó intézetet hoz létre, nemegyszer a város orvos vezetőinek gáncsokodása ellenére. Ismételt, elsősorban franciaországi tanulmányútjain megismeri a legújabb diagnosztikus és terápiás lehetőségeket, a kor „pestise”, a tbc felismerése és gyógyítása terén. Ő alkalmazza elsőként itthon sikeresen a beteg tüdőt nyugalomba helyező légmell kezelést, melynek elterjesztése is az ő nevéhez fűződik.

Ebben az időben a legsúlyosabb kórkép a tüdőben a tuberkulózis volt, érthető, hogy az ezen betegség elleni harc állott élete középpontjában. Ugyanakkor elsőként írta le a „paprikahasítók betegségét”, melyet a világirodalom is az ő nevéhez kapcsolt. Tudományos munkássága mindinkább ismertté és elismertté vált, így nem csoda, hogy meghívják a Fővárosi Szent János Kórház tüdőbeteg-osztályának élére. Nehéz szívvel mond búcsút Szegednek, ahol korszerű intézetet sikerült kiépíteni, míg a Szent János kórház viszonyai ekkor nem mondhatók éppen ideálisnak. Később ebből az osztályból alakult ki a budapesti Orvosegyetem Tüdőbeteg-klinikája, aminek Kováts professzor volt az

első tanszékvezetője. A klinikán iskolát teremtett, tanítványaiból lettek az ország tudóosztályainak vezetői, elismert klinikusok. 1944-ben jelenteti meg híressé vált könyvét a tüdőgümőkorról.

Kováts professzor istenáldotta művész is volt egy személyben. Kitűnően rajzolt, mintázott, a táblára mindig két kézzel rajzolt, gyorsan, hihetetlen pontossággal. Könyvében a remek illusztrációkat is maga rajzolta. (Úgy látszik, a „művész-gének” a családban öröklődtek, mert fia, a nemrég elhunyt Kováts Ferenc junior, maga is kitűnő tüdőgyógyász, az első Kossuth-díjas orvos, festőnek, grafikusnak, képzőművésznek is elsőrangú.) A recenzensnek alkalma volt hallgatni a professzort és látni bravúros rajzait a fekete táblán, sőt abban a szerencséjében volt része, hogy szigorlatozhatott is nála!



Kováts Ferenc nagy szeretettel rajzolja meg felesége arcképét, akit fiatal korában ismert meg, s nagyon hosszú közös életük során mindig szilárd támasza volt. Villanásnyi betekintést nyerhetünk családi életébe, a két fiú vázlatos portréját is megrajzolja. Mindkettőből orvos lett!

A professzor könyvét 1965-ben vetette papírra, de az akkori kulturális vezetés nem engedte megjelentetni. Nem világos, hogy miért. Talán mert Erdély állott élete első periódusában a középpontban, s azokban az időkben Transsylvania gyakori emlegetése sem volt igazán kívánatos...

Visszaemlékezéséből kiderül, hogy Kováts professzor nemcsak kitűnő tudós,

remek orvos, tanító, hanem tiszta ember is volt, aki mindenkor az üldözöttek segítségére sietett, nem hátrált meg a hatalom fenyegetéseitől, életveszélyes helyzetekben sem. Egyik politikai kurzusnak sem hódolt be, megmaradt valóban humanista tudósnak. Véleménye mindig egyéni volt. Csak példaképpen említem, hogy a világhírű író, Thomas Mann Varázshegy című művéről szólva elmarasztalta Mannt, mert az a Varázshegy szanatóriumáról szerinte helytelen képet festett, s a vezető főorvost is – úgy véli – indokolatlanul marasztalta el. Kovács szerint ez a leírás az „orvos iránti hálátlanság” tipikus példája. (Az író felesége feküdt ebben a davosi szanatóriumban!)

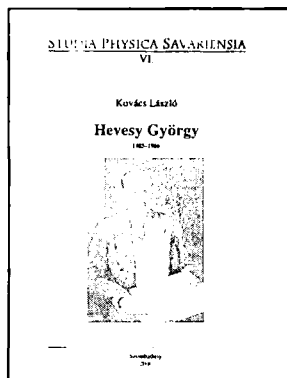
A kötet végül 2000-ben alapítványi támogatással jelent meg, a régi tanítvány és utód, *Hutás Imre* professzor informatív előszavával.

Az olvasó olyan kötetet tart kezében, mely Magyarország, Erdély, a két világháború időszakának zürzavaros háttérében művészi ihletettséggel rajzolja fel egy nem mindennapi tudós, művészember harcait, életét egy gyilkos kör, a tbc elleni harcában. Stílusa eredeti, a tájnyelv számos kifejezését is megismerhetjük belőle, rendkívül érdekes és olvasmányos, nem lehet letenni ... (Kovács Ferenc: *Völgyből a hegyre*. Vince Kiadó, Budapest. 2000. 319 o.)

Halmos Tamás

HEVESY GYÖRGY 1885–1966

Aligha lehet kétséges, hogy Hevesy György a 20. század egyik legjelesebb és legnagyobb hatású természettudósa volt. Életútja maga is rendkívül érdekes és jellegzetesen 20. századi volt. A szombat-helyi Berzsenyi Dániel Főiskola *Studia Physica Savariensis* sorozatának VI. darabja ezt mutatja be vázlatosan, számos érdekes illusztrációval, melyek többsége ebben a füzetben kapott először nyilvánosságot.



Mint azt a szerző, *Kovács László*, a Berzsenyi Dániel Főiskola tanára, a hazai tudománytörténeti kutatások kiváló művelője az előszóban megfogalmazza, a

munka elsősorban diákok és tanárok számára készült. Nagyon fontos, hogy minél szélesebb körben váljék ismertté a legkiválóbb magyar, illetve magyar születésű tudósok tanulságokban oly bővelkedő élete.

Hevesy életének jelentős eseményeit nyolc országban végzett munkája szerint mutatja be. Ez a vázlatos ismertetés képet ad szerteágazó tevékenységéről, az őt ért hatásokról és az ő rendkívüli szerepéről. Számunkra különösen érdekes a körülmények folytán csak meglehetősen rövid hazai, a Budapesti Tudományegyetemen, illetve az Állatorvosi Főiskolán végzett munkája. Jelentős értéke a kötetnek, hogy bemutatja a teljes, 437 tételre rügő Hevesy-bibliográfiát, és teljességre törekedve sorolja fel a Hevesy György életéhez és munkásságához kapcsolódó hazai és külföldi emlékhelyeket. Az is a könyv értékei közé tartozik, hogy mintegy angol nyelvű összefoglalóként *Marx György* korábban már megjelent rövid, gondolatgazdag életrajzát szerepelteti. A kötetet Hevesy élete legfontosabb eseményeinek vázlata, ki-tüntetéseinek, tudományos munkássága elismeréseinek hosszú jegyzéke zárja.

Kíváncsinos lenne, hogy e munka, mint a sorozat többi értékes darabja is, minél nagyobb számban jusson el középiskolai

tanárokhoz és diákokhoz. Abban a reményben, hogy újabb kiadásra is sor kerül, egy-két kritikai megjegyzést teszek, melyeket az újabb kiadás(ok)ban érvényesíteni lehetne.

Nem helyes az életrajzi vázlat megállapítása, mely szerint apja báró Hevesy Lajos volt. Bischitz Lajos apja 1895-ben kapott nemességet, a nemesi előnevet később családnévként használták. Az anyai ág tényleg bárósi volt: Schossberger Zsigmond 1863-ban magyar nemességet, 1890-ben pedig bárói rangot kapott. Bár Hevesy Györgynek tényleg arisztokratikus volt a megjelenése, de talán nem szerencsés őt arisztokratának nevezni.

Kétségtelen értéke a könyvnek, hogy a 9. oldalon térképen mutatja be 12 különösen kiemelkedő magyar természettudós budapesti lakóhelyeit és iskoláit. Nem szerencsés azonban a cím: A magyar „zsenik” lakóhelyei és iskolái Budapesten. Egyrészt a határozott névelő kirekesztő, hiszen még jó néhány kiemelkedő magyar természettudóst lehetett volna felsorolni, pl. Eötvös Lorándot, Polányi Mihályt, Szent-györgyi Albertet. Másrészt a felsorolásban Békésy György és Bay Zoltán esetében egyetemi munkahelyük szerepel iskolaként. (Kovács László: *Hevesy György 1885–1966. Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2000, 68 o.*)

Beck Mihály

A TUDÁSALAPÚ GAZDASÁG MÉLYSZERKEZETE

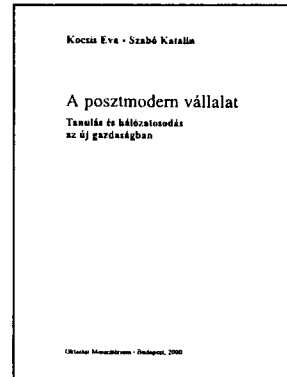
A vállalatgazdasággal, a gazdasági aktorok viselkedésével kapcsolatos kutatások tematikájában úgy tűnik, hogy az utolsó másfél évtizedben valóban alapvető szerkezetváltás zajlott le a világban. A gazdaság reálfolyamatainak átalakulásával párhuzamosan a termelés helyett (vagy legalábbis mellett) a gazdaságelméletek is egyre többféle társadalmi alrendszert vontak be vizsgálatukba. Önálló ágazatok foglalkoztak legalább az ötvenes évektől kezdődően az oktatás, az egészségügy, a kultúra gazdaságtanával és persze még korábbi dátálva a háztartással és a háztartáson belüli személyi fogyasztás különböző tényezőivel. E mozgás kétirányú volt. Egyfelől, s a felsoroltak elsősorban erre példák, párhuzamosan azzal, ahogy a társadalmi lét szűkebben vett gazdaságon kívüli intézményei is gazdálkodni kezdtek, nagyobb állami forrásokhoz jutottak, és így viselkedésük komplexitásába a gazdasági szemlélet is beépült, e területeknek is létrejöttek az *ágazati gazdaságtanai*. Ezek persze mindig politika közeliek voltak és elméleteik is többnyire ezen intézményrendszerek reformfolyamataihoz kapcsolódtak. A másik irány a *tudás és/vagy az információ kezelésére* összpontosított. Itt létrejött valamifajta tudásgazdaság is. De mert a tudás a gazdaság egészében is

kiemelt elemmé vált, tulajdonképpen ez a megközelítés a korábbi ágazati gazdaságtanokat keresztbe metszette. A tudás forgalmazásával és gazdasági értelemezésével kapcsolatos elemzések először önmagukban, még nem összefüggő elméletként jelentek meg az egyes területeken (a döntéshozatal információs problémáitól az innovációs ügyekig), majd egy második fejlődési fázisban – leginkább az utolsó 15 évben – két szinten általánosabb elméletet, illetve átfogó módszertani gondolkodásmódot is generáltak. Az átfogó teória: az *evolúciós gazdaságelmélet* – melynek amerikai alapítói Nelson és Winter mellett egyre több olyan kiváló európai művelője is akad, mint a holland Soete vagy az olasz Dosi lényegében kívül reked az itt recenzált munkából. A szerzőket itt a másik szint, a vállalatok és a vállalatrendszerek világa érdekli és ebben a műfajban szövegük – amely még egy OMFB szponzorálta projektből nőtt ki – az első magyar nyelvű összefoglalója a *hálózatokról, a tanulóvállalatokról és a lokális tanulásról* az utolsó időkben születő munkáknak. A szerzők közgazdászok és természetesen közgazdasági művet írtak, de – és ezzel a műfaji határvonalak centézését is jejezem – a feldolgozott irodalom túlnyomó többsége ugyanilyen erővel iparpolitikai, gazdaság-

szociológiai, rendszerelméleti és kutatás-szervezési területekhez sorolható. Szerencsére azonban a szerzőket ezek az „alszakmai” csoportok nem igazán izgatták. Így a szintézis, vagy legalább is tankönyvi igényű rendszerezés valóban sikerülhetett.

A *tudásalapú gazdaság* alapvető kihívást jelent a konzervatív, illetve hagyományos gazdaságelmélet számára, hiszen a tudás ott még nem a gazdasági folyamat lényege, hanem egyfajta társadalmi, vagy vezetéspszichológiai előfeltétele. Az információs gazdaságban a tudás megszerzése azonban a munkafolyamat szerves részévé válik, s beépül a gazdasági folyamat alap-elemei közé. A 80-as évektől kezdve tulajdonképpen erre a szerkezeti átrendeződésre reagál valahogy a gazdaságkutatás is. Erre az időre már egyébként rendelkezésre áll (s azóta a gazdasági és társadalmi vizsgálatoknál is nagyobb sebességgel növekszik) a mesterséges intelligencia kutatása által kínálta eszköztár és elvben a kognitív tudományokból is sok minden átemelhetővé válhat. Eddigi olvasmányaim szerint azonban, bár a mesterséges intelligencia kutatásának és a gazdasági rendszerek vizsgálatának területén számos érintkezési pont már is látható, a kognitív tudományi eszköztár megtermékenyítő hatásáról még kevésbé lehet beszélni. Ennek megfelelően Kocsis és Szabó is mutat be, – ha röviden is, és tulajdonképpen Benedek Gábor segítségével a függelékben – gazdasági neurális hálózatokat. A recenzált szöveg legfontosabb elméleti fejezetének én a 3. részt érzem, ahol bevezetődik az *erőforrás alapú vállalatelmélet*, ahol a gazdasági szervezet középpontja (romantikusan akár lelkének is nevezhetnénk) az alapvető hozzáértés (core competence) lesz. Ennek szerepe épp olyan meghatározó, mint a tranzakciós költségeké a szerződéselméleti vállalatfelfogásban. S ha a szervezet tanul, akkor a vállalat ehhez szervezeti memóriát is létrehoz. Ez nagyjából persze inkább szociológiailag kezelhető elemekből áll: a cégekultúra által közvetített vállalati értékekből, az együttműködő fejlesztő csoportokon belül kialakult kommunikációs formákból stb. Az evolúciós vállalatelméletek, amelyekről a szerzők úgy vélik, hogy azok egyben hozzáértés alapú teóriák,

bemutatják a két alapváltozatot, a szekvenciálisat és a genetikusat, és az evolúciós elmélet fogantatásából is következően jelzik a környezet kimagasló szerepét a szervezeti változások formálásában. Ebben az összefüggésben esik azután szó az evolúciós fészkekről is.



A továbbiakban a tanulóvállalatokkal kapcsolatos irodalom összefoglalására kerül sor. Itt jelenik meg a kötet címadó fogalma, a *posztmodern vállalat* is. Némileg leegyszerűsítve, a szerzők úgy vélik, hogy a hagyományos vállalatok (ahogy a kritikai közgazdaságtan ezt nevezné, az Atlanti Fordizmus szervezetei) bürokratikus formációk. Ezekkel szemben a tudásalapú gazdaság (vagy a poszt-fordista világ) szervezetei tanulószervezetek és posztmodernek, mert osztott információs rendszerrel dolgoznak, relativizálódnak hierarchikus viszonyaik, és a vállalaton belül dolgozók erős elkötelezettségére építve önálló játékosok lehetnek. Ezek s a kapcsolódó elemek meglétével én nem vitatkozom, de a szerzők iránti minden nagyrabecsüléssel együtt sem vagyok biztos abban, hogy ezek a változási irányok kimerítik a gazdasági posztmodern fogalmát. Ha ezt használni kívánjuk, függetlenül attól, hogy e fogalomhoz szülőhelyén, a kultúraelméletben milyen konnotációk tapadnak, akkor az európai gazdaságokban megfigyelhetőnél sokkal erősebb relativizálódást, sejtyszerűen magukba zárt egységek közötti ad hoc interakciót, stb. tételeznénk fel, mint amennyi most élénk kerül. Arról nem is

beszélék, hogy a bürokratikus és tanuló vállalat itt ideáltípus. A valóságban nyilvánvalóan ezek keveréke fordul elő és pl. gazdaságszociológusként akkor itt engem elsősorban az érdekelhetne, hogy hogyan hatnak a keverék elemei egymásra. Vagyis, hogyan épülnek be tudástermelési elemek a bürokratikus rendbe, illetve, megfordítva, a felpuhuló, vagy részben lebomló hierarchiák mily módon hatnak a tanulásra, s különösen annak radikális formáira: az új előállítására. Ebből következően az a szervezeti tanulóképtelenség, amiről a szerzők is értekeznek, nyilvánvalóan viszonylagos, a vállalatokon belüli egyensúlyok sem teljesen borulnak. Az európai, és különösen a kelet-európai empirikus vizsgálatokból épp e folyamatok befejezetlensége (talán befejezhetetlensége) látható a legjobban.

Nagyon fontos része a dolgozatnak a *tanulás térbeli elemeit*, azok felértékelődését hangsúlyozza. A Szilícium-völgy közismert, sőt csontig lerágott és ráadásul nálunk alkalmazhatatlan és követhetetlen példái mellett a könyv szerencsésen emeli be a magyar szakpolitikai gondolkodásba a legfontosabb és számunkra kulturálisan is értelmezhető európai növekedési pólusokat: Közép-Olaszország középvállalatait, és a Baden-Württembergi térséget.

A kötet második részét a szerzők a *hálózatoknak szentelik*. A hálózatok a szociológiában alapszerkezetek, vizsgálatukkal szakosodott európai és nemzetközi szociológiai társaságok foglalkoznak. Tematikájuk azonban sajnálatosan szegényesen jelenik meg a magyar szakirodalomban (így is jelentős eredményeket ért el e területen

a beért kutatónemzedékben Sík Endre, a fiatalok között Vedres Balázs). Kocsis és Szabó igazán nem ezzel a szociológiai fogantatású hálózattal dolgozik, számára nagyobbbrészt a gazdasági egységek, vállalatok hálózata kompetencia blokkokra épül (más elméletek itt inkább ipari klaszterekről, vagy technológiai rendszerekről beszélnek). A dolgozat e részében mintha keverednének az elméletek, a szervezési mód leírások és a normatív szervezettelfogások. Érdekesnek találok a hálózati integráció itt leírt tranzakciós költségtani magyarázatát és azokat az erőfeszítéseket, ahogy a piac és a hierarchiák összenövését a munka bemutatja. A dolgozat egészéhez képest én egy hajszállal elnagyoltabbnak, vagy leiróbbnak érzem a 8. és 9. részt, ahol a szerzők a magyar anyagot próbálják a kötetbe emelni. A szándék természetesen kikezdetlen és gondolom, hogy a megrendelők, az OMFB-s (illetve a később az OM) is erre ösztönözte a szerzőket, de a kutatás ebben a fázisában a magyar példák inkább csak mini esettanulmányokként, egyfajta függelékként jelennek meg a kötetben. A megállapítások igaznak tűnnek, a tények valódiak, de végül is is nincsenek beemelve abba az elegáns rendszerbe, amelyet a könyv felépít. A magyar tanulóvállalatok morfológiája így nyilvánvalóan már egy következő monográfiának képezheti tárgyát. (Kocsis Éva – Szabó Katalin: *A posztmodern vállalat. Tanulás és hálózatosodás az új gazdaságban*. Budapest, Oktatási Minisztérium, 2000. 310 o.)

Tamás Pál

DROGFOGYASZTÁS ÉS MEGELŐZÉS

Szokatlan könyv jelent meg az Animula Kiadónál. A szerzők mintegy másfél évtized kutatási termését gyűjtötték össze sajátos szakmapolitikai kontextusban. A kötet megrendelői az ifjúságpolitika aktuális vezetői voltak, akik – ritka véletlen – kíváncsiak voltak a kutatók véleményére ifjúságpolitikai koncepciójuk kialakításakor. A szerzők arra a ritka feladatra vállalkoztak,

hogy a drogügy gyakorlati problémáiból kiindulva – empirikus kutatás eredményeinek felhasználásával – kanyarodjanak vissza a gyakorlathoz, magyarul: váltsák „aprópénzre” a tudományt.

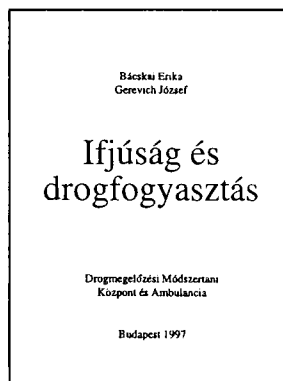
A problémák számbavétele már nem mindennapi kihívást sugall: szinte nincs olyan területe a drogügynek, ahol ne lenne hiány, diszfunkcionalitás, alulfejlettség. A

látletet maga is töredékes, mint egy kora középkori régészeti tárgy, amelyről sokszor nem tudjuk, hová tartozik, mihez illeszkedik. A droghelyzetet tisztázó törekvéseknek eddig egyetlen érdemi felfutásuk, realizálási esélyük volt: a nyolcvanas évek vége, a kilencvenes évek legeleje, amikor a Társadalmi Beilleszkedési Zavarok Kutatási Alirányon belül intézményesen is megjelent a drogutatás, azaz zöld utat kapott tudományos szinten az addiktológia. Ez azonban csak múltó pillanat volt. Az úgynevezett rendszerváltás nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. Ahogy a szerzők fogalmaznak: a drogproblémák növekedésével párhuzamosan a nyolcvanas évek szakmai erjedése leállt, a kormányzat közönye végigvonul a kilencvenes éveken. Azt már a szerzők nem írhatták le, de minden bizonnyal leírnák, ha most kellene összeállítaniuk a könyvet, hogy ennek a közönynek egyfajta „betetőzésésként” jelent meg a drogtügy jogi szabályozásában bekövetkező, szakmailag megalapozatlan szigorítás.

A szerzők szerencsére nem sokat törődtek a drogtügy szomorú hazai sorsával. Tették a dolgukat. Ennek eredménye – többek között – ez a könyv, amely jól tükrözi a szakma ellentmondásosságát: hírt ad arról, hogy a drogprobléma intézményes ellátásában érzékelhető balkáni viszonyokkal szemben milyen magas színvonalon jelenik meg az *addiktológiai kutatás*. Ráadásul éppen a legfontosabb kérdéseknél, a *drogfogyasztás kialakulása és megelőzése* terén. Hiszen van-e gyakorlatibb probléma annál, hogy megtudjuk, milyen tényezők hatására alakul ma ki Magyarországon a drogfogyasztás és addikció. Vagy milyen tényezők befolyásolják az ifjúság drogfogyasztási szokásait, különös tekintettel az iskoláskorúakra, hiszen ők azok, akik a legkönnyebben hozzáférhetők a primer megelőzés szemszögéből. A máig egyetlen hazai primér prevenció hatékonyagsvizsgálat (modellkísérlet) eredményei élesen hívják fel a figyelmet arra, hogy a megelőzés tudomány, amelyet csak alapos felkészültséggel lehet művelni. Sőt, árthat is, a nem kellően átgondolt programok beindítása hatására a kezdeti célok visszajukra fordulhatnak és súlyosbíthat-

ják a kiindulási problémákat. Nem lehet eleget hangsúlyozni ezt.

A végkövetkeztetések legtöbb pontja megegyezik a Pszichiátriai Szakmai Kollégium ajánlásaival vagy a Magyar Országgyűlés Eseti Drogbizottságának legfőbb megállapításaival (nem véletlen talán, hiszen az egyik szerző mindkét grémiumnak aktív tagja). Ez is azt mutatja, hogy az ellenkező híresztelésekkel szemben, a drogszakma az alapvető kérdésekben közös döntésekhez képes jutni. Egyre nagyobb szükség is van erre, hiszen az addiktológia nagy lehetőség előtt áll, az egyetemi oktatásban felértékelődőben van, a szomatikus orvoslás szakemberei szinte jobban „megbecsülik”, mint a pszichiáterek, egyre több háziorvosnak jut eszébe addiktológiai kurzusra járni, hogy a praxisukban nagy számban jelentkező addiktológiai betegek gondozásában minél tájékozottabbak legyenek.



A könyvben *gyógyítás és megelőzés szerves egységben* jelenik meg. Ez látszólag magától értetődő, de távolról sem az, ha közelebből szemügyre vesszük. Ami a két feladatkört és tudományos terrénutot összeköti: mindaz, amit tudunk egy betegségről, felhasználható a megelőzéséhez is. De a megelőzés egészen másfajta tudomány; mások a kiindulási premisszái, a módszertana, eszközzrendszere, más az a társadalmi közeg is, ahol zajlik. És más a célcsoport is. Hiszen a megelőzésben elsősorban egészséges emberek (gyermekek) vesznek részt. Ezért meglepő, amikor klini-

kus orvosok magukat a megelőzés szakembereinek kiáltják ki, miközben nincsenek tisztában a megelőzés módszereivel és alapvető ismereteivel. Ugyanígy meglepődünk, amikor iskolai pedagógusok is prevenciós szakembereknek gondolják magukat, miközben nem ismerik a betegségek alapvető fogalmait. Ettől nehéz és ezért izgalmas interdiszciplináris terület a megelőzés. Mindez Bácskai és Gerevich könyvéből tökéletesen tükröződik.

Bácskai és Gerevich könyvének tehát az a legfontosabb üzenete, hogy a drogprevenció terén nincs mit szégyenkezünk. A drogszakma – a kedvezőtlen szelek ellenére – elindult a tudományos fejlődés

útján. Most már a szelek kedvező változásán múlik, sikerül-e a drogügy valamennyi területén is felzárkóznunk Európához. Van teendő bőven. Gondoljunk csak a mákkérdésre: a máktermesztés szabályozatlanságaira, vagy a kétpólusú nemzeti drogstratégiára (az egyik póluson egy szociálisan érzékeny, emberközpontú keresletcsökkentő program, a másikon „Európa legszigorúbb jogi szabályozása”), amelynek tükrében a két pólus eredőjeként megoldatlan problémák tömegét látjuk. (Bácskai Erika – Gerevich József: *Ifjúság és drogfogyasztás*. Animula, Budapest, 1998. 104 o.)

Csorba József

ESZTÉTIKAI ALAPISMERETEK

Régóta nélkülözzük az esztétikai alap tudást összegző új tankönyvet. Amíg esztétikai tárgyú monográfiák, értekezések megjelentek nálunk, addig oktatói alapvetésként, a képzés funkcióját is vállalni óhajtó összefoglalásra bizony ritka az elszánás, elvértve bukkanhatunk ilyen produkciókra.

Most *Kedves Tamás* bocsátotta útjára azt a kötetet, amelyet rokonszenves, de túlzottan önkorlátozó módon mint *összeállító* egyez. Ezen esetben tudniillik, mint valamiféle kompendium tető alá hozója, kellő és jogos magabiztossággal írja, szerkeszti egybe mondanivalóját. Igaz ugyan, hogy reveláló értékű meglátások-megállapítások nincsenek a kötetben – ez a műfaj sajátosságából is adódik –, ám *túlnyomóan* pedáns, jól argumentált magyarázatok annál inkább.

A kötet tartalmának tagolása önmagában külön reflexiót érdemelne: itt csak annyit, hogy didaktikailag indokolható, áttekinthetőségénél fogva is elegáns *Kedves Tamás* megoldása. A 19 fejezet hatásosan komponált, a 20. az irodalomjegyzéket adja. Eddigi dicséretem konkretizálása kedvéért hozom fel példának a Jungot (14. o.), az esztétikai nevelés komplex jellegét (52. o.), a Kant munkálkodását (160. o.) illető frappáns summázatot.

Tankönyvről írok; ez esetben nem az újszerűség, a novum keresése a fontos, hanem a *közérthetőség* és a *megbízhatóság*. Az előbbivel nincs gondom, az utóbbival annál inkább. Hely hiányában csak néhányat ragadok ki a kifogásolható megoldások közül.



1. Amikor *Kedves Tamás* Marx „Gazdasági-filozófiai kéziratok”-ját mutatja be, épp a lényeggel marad adós. Itt ugyanis az *elidegenedés* értelmezése apropóján Marx – tervezett, ám soha nem realizált esztétikai értekezésének fundamentumaként – eljut odáig, hogy alapvető emberi specifikum-

ként tartja számon: az ember a szépség törvényei szerint is alakít azáltal, hogy képes az inherens mérték alkalmazására. Ennek az állításnak a taglalása nélkül egészen egyszerűen értelmetlen a kéziratok érintése. (166. o.) Ha nem is értelmetlen, de elképesztően egyoldalú a 175. oldalon kezdődő Lukács-interpretáció. „Az esztétikum sajátossága” mellett az ontológiát megíró Lukácsot is magunk előtt láthatjuk, ám nélkülöznünk kell „A heidelbergi művészetfilozófia és esztétika” szerzőjét, ami bizony elégedetlenséggel tölti el az olvasót.

2. Az egyébként még sorolható konceptuális kifogásoknál jóval nagyobb számban regisztrálhatóak a pontatlan, rossz utalások. Közülük is csak kettő: a 189. oldalon Szóke Pétert mint „A zene három rétege” című opusz szerzőjét nevezi meg, helytelenül, hiszen ő valójában – mint a 394. oldalon olvasható – egyebek mellett „A zene eredete és három világa” című értekezést tudhatja a magáénak.

A 184. oldalon Sartre munkásságából kiemelésre kerül többek között a „Zárt ajtók” is. Sartre 1944-ben közzétett „Huis clos”-ja szó szerint valóban „Zárt ajtók”, nálunk azonban – nem véletlenül – „Zárt tárgyalás” címmel fordították le, s ekképpen is hivatkoznak rá.

Kicsinységnek tetszhetnek e tévedések, ám oktatási anyagról lévén szó, az ilyen – s hangsúlyozom: tömegesen előforduló – hibák megengedhetetlenek.

Konceptuális kérdések okán a szerzőt illik faggatni, e második esetben azonban – úgy ítélem meg a szerző melléfogásaiban osztoznak a bírálók is. Jól tenné a Nemzeti Tankönyvkiadó, ha a vélhetően sorra kerülő további kiadások előtt nagyobb figyelmet követelne a lektoroktól – saját neve és presztízse óvása érdekében is.

3. A harmadik kritika-kör kissé szubjektív. Kedves Tamás imponáló bibliográfiával zárja munkáját. Ez természetesen nem teljes és sajnos nem is konzekvens. Nem következetes például abban, hogy egy-egy külföldi szerző nevének kiejtését feltünteti-e, vagy sem. (A 148. oldalon szereplő Buffon helyes artikulációját megtudjuk, ám Battaeux nevének adekvát kiejtését – 149. o. – sürű homály rejti.) Visszatérve a felhasznált irodalom listájához: kicsinyes dolognak tűnhet bibliográfiai kiegészítés ötletével előállni. Mivel azonban egyértelmű számomra az egyik legbővebb forrás mellőzése, ki kell térnem rá. Kis Tamás szerkesztésében látott napvilágot a Kossuth Könyvkiadó jóvoltából – 1977-ben harmadik kiadásában – a Marxista-leninista esztétika mint tankönyv. Ennek általános és ágazati esztétikai fejezeteivel – szerencsére jócskán él Kedves is. Csak reményemnek adok hangot, amidőn abban bízom: feledékenysége mellőztette vele az említett kötet feltüntetését, s nem egy bornírtan szégyenlős kordivat miatt nélkülözzük a korrekt utalást...

A bírált kötet általános és záró méltatásaként – jöllehet a recenzio terjedelmi megoszlása mást sugallhat – hangsúlyozom: Kedves Tamás komoly, megbecsülést érdemlő, esztétikát oktató tanárok és azt hallgató diákok számára egyaránt igen hasznos munkát végzett. A jelzett hibatípusok (és persze a típusokba sorolható egyes hibák) zöme nem kizárólag az övé. S e tény felveti – miként már korábban kitértem rá – a kiadó s az általa felkért bírálók felelősségét. (*Kedves Tamás: Esztétika. Esztétikai és zeneesztétikai alapismeretek. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999. 394 o.*)

Balogh Tibor

LENGYEL HADAK EGY DUNAI VÁR FALAINÁL

Esztergom az ünnepi hagyományt tetőzve, a török alóli második visszavételének 250. évfordulóján az újjárendezett vízvárosi Duna-parton sokakkal közös összefogásból *Sobieski János* lengyel király győzelme emlékére obeliszket állíttatott. A 300. jubileumon pedig tudományos konferencia kíséretében felújította az emlékmű környezetét és díszait. A város szinte örökletes színhelye lett a két nemzet sokféle történelmi szálból szövődtő közösségvállalása ünnepi és mindennapos alkalmainak.

A közös történelmi igény helyi szolgáltatásait szívesen idézik fel az alkalmakat. Így tettek *Sobieski* halála harmadik centenáriuma: régvolt jelenlétére a Megyei Levéltár újabb történész-konferenciát rendezett. A tanulmányokká érlelt előadásokból egy szépen formált, kétnyelvű *Sobieski*-emlékkönyv jelent meg, mintegy dokumentálva a hagyományozódó közösségvállalást.

Az eddig ismerteknél (így a helyi *Villányi Szaniszló*, *Némethy Lajos* könyveinél) az 1993-as, majd az 1996-os konferencia előadói annyival többet nyújtanak, hogy elmélyültebben tanulmányozták a meglevő forrásanyagot, amely közben jelentős mértékben bővült lengyel nyelvűekkel, korszerűsödtek az „egész és rész” vonatkozásai. Utóbb már lengyel történetek is előadtak a konferencián – kettő közülük magyarul.

A két nemzet barátkozása jeles és maig termékenyítő forrásokkal és feldolgozásokkal rendelkezik. És bár a művelődés- és irodalomtörténeti feltáró munka a gazdagabb, a „historikusok” remek sorából mégis illő *Divéky Adorján*, *Csapláros István*, *Kertész János*, akár *Angyal Endre* és mások e tárgyú működését említenünk. Büntudattal mellőzve a lengyel irodalom és élet e honi szerelmesei, például *Kerényi Grácia* nevét. Nemzedékemben a „kapcsolattörténet” szellemi alapozását *Hopp Lajos* munkássága, kiemelkedően *Kovács Endre* művei végezték el. *Kovács István* írásai erre az alapra „épültek”. Köztük a *Hamuban csillogó gyémánt* (1988), amelyben magyarul talán a legkörültekintőbb „*Sobieski*-portré” olvasható. Meglepett, hogy önálló könyv csupán az ugyancsak tevékeny

királynéről (*Maria Kazimiera*) jelent meg itt, *Tadeusz Zelenski* műve harmincöt év előtt.

A feleségével sűrűn levelező férjnek így még az „emlékkönyve” után is adósai maradtunk. Bár tartozásunkból az említettek sokat leróttak.

Sorsainkat akár a földrajzi helyzet meghatározó volta alakítja, állandó kereszteszések között. A gyakorta közös ellenségek, az ellenükre álmódott „perszonálunió” vágyálmai, olykor megvalósulása a szorosabb kapcsolatok idején, akár a trónok körül. Összegzésként mégis gyanítható, hogy egy, a közép-európai történet mérlegelő, virtuális eredménykönyv „remények és kudarcok” fejezetében azonosan előkelő helyezés illethetné a párhuzamos történet nem kevés korszakát, ugyanígy „a homályos átláthatóság” címszava alatt. A csalóka barátok és több pogány közt őrlődő, a Nemesi Köztársaság sejmjének „liberum vétőjével” folyamatosan küszködő, a hit védelmére a római kúria és a jezsuiták által következtetesen üzött törökverő király rövidke Duna-táji jelenlétének értékelése is a fenti címszavak alá sorolható.

Az itt töltött hónapokban számára az osztrákok gögteljes gyanúja, *Thököly Imre* nehezen követhető, alig értelmezhető pályafutásai, leginkább hadseregének épen tartása jelentett köznapi gondokat, kevésbé talán a Bécs alól elkergetett török hadak mozgásai. A „nagypolitika” furfangos ingoványa, a latolgatás mérlege gondolkodásától távolabb állhatott. *Carl von Clausewitz* a lényegre tapintón sorolja őt „minden idők legnagyobb hadvezérei” közé. *Sobieski* eleme inkább a hadvezetés.

Esztergom jó okból halás neki. Tehette volna *Thököly* fejedeleme is, aki „a királyi vezér, a felszabadító háború kezdeményezője” körül félreértéseket, számára gondot teremt. Meglepő, hogy végül rendre megfogadta pártfogója tanácsait, így a változó mértékű bizalmat nem veszítette el. A türelmes stratégia tudta: neki elsősorban hatalmas seregét kell a lehetőségek szerint épségben hazamenteni. A mégis bekövetkezettéknél nagyobb kalandokra nem vállalkozhatott. Nem kevés tanulságokat hoztak a visszatérés viszontagságai. Ezeket Krakkóba

írt levelei tanúsítják, jelentős konklúziói itt olvashatók. A *Petneki Áron* által közölt személyes híradásokra (Forrás – 1980/8.) a konferencián több előadó jó okkal hivatkozott. Közben elmélyült alapossggal foglalkoztak a körülményekkel, ezek következményeivel, a további tanulságokkal is.

Az emlékülést kezdeményező *Csombor Erzsébet* bevezetőjében a helyi „Sobieski-hagyomány” történetét és eseményeit idézi fel. *Kovács István* összefoglaló értékű megnyitója után *Székely György* elemzi a perszonálunió és a közös királyválasztó tervek és megvalósulások történetét a két nemzet korábbi időszakából.

Peter Brucek értékes összefoglalójában a magyarok oldalán a korábbi Ausztria elleni lengyel katonai segítségnyújtások sorozatára emlékezik, a kortársi iratanyagból *Várnai Dorota* „a Lengyel János király” e táji értékeléseiből mutat fel véleményeket. *Apafi Mihály* és kancellárja, *Teleki Mihály* levelezése mellett kiemelt forrása a fortélyos *Absolon Dániel*, aki előbb Apafi diplomatája, majd Thököly titkára és kancellárja, utóbb pedig a Felvidék, majd Erdély tragédiája idején I. Lipót császár megbízásából Antonio Caraffa hadititkára volt. Életútját *Szilágyi Sándor* követte nyomon.

A gyűjtemény középpontjában két hosszabb, példásan dokumentált tanulmány áll. Esztergom megvételének részletes hadikronikáját *Szakács Lajos* adja és értékeli a kor stratégiai szokásainak szakszerű ismeretében és mesteri fokon.

Pálmány Béla „a dicsőséges hadjárat elfelejtett befejezését” követi nyomon.

Mindaddig ez volt a felszabadító hadjárat legkevésbé ismert fejezete: Fülel meghódolása, Szécsény visszavétele, az apadó reményű „vesszőfutás”, közben a politikai gyanúsítások és ellentétek fokozódása, az út mentén élők kifosztottságából és bizalmatlanságából eredő szenvedés átélte és okozott viszontagságai. Sobieski legfényesebb ekkori haditette végül az lett, hogy a sereg másfél hónap válságos hányatottsága után, még a keményebb tél előtt hazakerült. Esztergom alól október 31-én indultak, és december 13-án Lublónál érték el a lengyel határvidék településeit.

Bécsről Krakkóig sok minden alakította a király és a sereg csalódottságát, valójában csupán Esztergom hálaja szolgálhat elégtételül. A korábbi, nemritkán hamis csillogásoktól mentes horizont épülése, egy levegősebb tisztánlátás mindkét oldalon – legfőképpen ezt szolgálta a két konferencia, majd a gyűjtemények tudományossága, a Sobieski emlékkönyv kétnyelvűsége, egyben a kölcsönös szándékok is. Az „esztergomi fókusz” ebben a folyamatban emlékezetes szerepe volt és maradt, az eddigi eredmény a korábbiaknál megbízhatóbb, kölcsönös értékű távlatokat teremt. (*Sobieski- emlékkönyv. Sobieski III. János lengyel király halálának 300. évfordulója alkalmából rendezett konferencia anyaga. – Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat Levéltára Évkönyvei 5. Esztergom, 1999.149. o.*)

Bodri Ferenc

HUSZONEGY TUDÓS A HUSZONEGYEDIK SZÁZADRÓL

Figyelemfelkeltő cím, felcsigázza az érdeklődést. Hiszen a tudósoktól várhatjuk leginkább, hogy fellebbenthetik a fátyol egy csücskét a titokzatos jövőről. Márpedig ki ne lenne kíváncsi rá? S kivált akkor, ha az előszó jelzi, hogy a következő interjúkat adó „jósok” az elmúlt év nyarán fővárosunkban rendezett nagy találkozó, a Tudomány Világkonferenciája csaknem kétezer résztvevőjének, a tudományos elit legjava képviselőinek soraiból lépnek

elénk. Némi csalódással állapíthatjuk meg azután, hogy a véletlenszerűen kiválasztott huszonegy tudós közül csak néhányan elégitik ki várakozásunkat.

Az interjúalanyok közül többnyire a biológia-genetika művelői nyilatkoznak a tudományterületükön várható fejlődésről. A Nobel-díjas *Werner Arber* szerint a mikrobiológia és a genetika hovatovább eléri azt a szintet, hogy megérthessük az evolúció molekuláris alapjait; így a valósághoz kö-

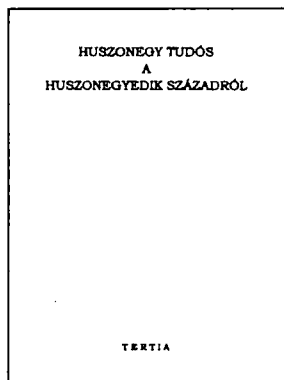
zelibb képünk lesz arról, hogy miként „működik” a természet. A gensebészet atyja, az ugyancsak Nobel-díjas *Paul Berg* feltételezi, hogy öt éven belül ismerni fogjuk azokat a géneket, amelyek a különböző betegségekért felelősek; ez a célja a Genom Programnak, amelynek ő az elnöke. A következő tíz évben pedig – mondja – a genom igazi értelmére derül fény, s meg tudjuk, hogyan határozza meg a genetikai állomány az agy „huzalozását”. „Néhányan úgy gondolják, soha nem fogjuk megérteni saját tudatunkat; én hiszem, hogy erre is képesek leszünk.” *Maurizio Iaccarino* nápolyi tudós úgy véli, a neurobiológia lesz a jövő legizgalmasabb tudománya, lehetővé válik majd, hogy ártalmatlan eszközökkel, a mágneses rezonancia révén kiderítsék, hol helyezkednek el az agyban a speciális funkciók.

Falus András professzor, a SOTE genetikai intézetének vezetője meg van győződve arról, hogy „az egyedüli örök embert nem lehet klónozni, csak teremteni, Isten pedig – amikor jónak látja – megállítja az embert jogtalan trónbitorló tevékenységében”. Itt a jövőkép a vallásos hittel vegyül. Éles viták folynak ebben a kérdésben, és nemcsak ilyen meggondolásból. *Króó Norbert*, az MTA főtitkára elképzelhetőnek tartja, hogy a klónozás és a gensebészet körüli viharok ugyanolyan negatív tendenciákat váltanak ki a biológiában, mint a környezetvédelem és a nukleáris fenyegetettség a fizikában. „Tehát egyáltalán nem biztos, hogy a jelenlegi fejlődés töretlen tendencia, noha a tudomány belső logikája ezt diktálná” – állítja.

A prognózisok bizonytalanságát hangsúlyozza *Hubert Markl*, a Max Planck Társaság elnöke is. Arról beszél, hogy bár tudásunk szüntelen gyarapodik, paradox módon egyre nehezebb a jövőbe látni. Bolygónkon ugyanis a bioszféra olyan komplex rendszert alkot, amelynek elemei állandó kölcsönhatásban állnak egymással, egy nem lineáris, dinamikus változási folyamat közepette. A matematika azonban előrelátó útjelző lehet. *Lovász László*, a Yale Egyetem Wolf-díjas professzora szerint a racionális absztrakció egyre fontosabb szerephez jut a világ megismerésében, az úgynevezett diszkrét matematikában nagy

haladást vár belátható időn belül. *Gordos Géza*, a távközlés professzora, a beszéd-funkciók mesterséges megvalósításának elismert tekintélye rövid távra határozottabb véleményt kockáztat meg saját szakterületéről: a következő öt év a beszédtechnológia óriási előrelépését hozza, ennek nyomában pedig gyökeres változás remélhető az ember-gép kapcsolatában, az irányítás verbálisan történhet majd, felszabadul a kéz és a szem.

Más diszciplínák képviselői csak mellékesen beszélnek a jövőről, adósok maradnak a kötet cím ígérétének beváltásával. Annál gazdagabb képet adnak valamennyien *életükről, pályafutásukról*, tudományos kudarcaikról és sikereikről. Plasztikus portrék rajzolódnak ki az interjúkból.



Paul Berg például orvos szeretett volna lenni, két könyv azonban, *Sinclair Lewis* *Arrowsmith* című regénye és *Paul de Kruif* *Mikrobavadászokja* a kutatás felé terelte érdeklődését. Emlékezik tanárára, *Miss Wolferra*, aki remek pedagógusként irányította első lépteit. Egy másik kiválóság, *Aaron Klug*, a Royal Society Nobel-díjas elnöke szintén a Mikrobavadászoktól kapta az indítást a tudományos pályára. *Lovász László* szülei előfizettek a Középiskolai Matematikai Lapokra, s mindjárt az első számban megragadta a kisdíák képzeletét *Erdős Pálnak* az elemi geometriáról szóló cikke – ez lett a „veszte”. *Gordos Gézát* szintúgy már kisgyerek korában lenyűgözte az egyszeregy tiszta, világos logikája. *Falus Andrást* – mint *Paul Berget* – az orvosi pálya vonzotta; később a *Straub F. Brunó*

vezette Biokémiai Intézet szakkörében megismerkedett a molekuláris biológia akkor kitáruló izgalmas világával, s ez az élmény határozta meg további útját. Az 1976-ban orvosi Nobel-díjjal kitüntetett *Carleton D. Gajdusek* gyermekkori emlékei között tartja számon az otthoni magyar „konyhaköltemények” izeit, a fertőző betegségek kialakulásának és terjedésének mechanizmusát felfedező tudós anyja ugyanis magyar származású volt.

Helyenként különös sorsok, drámai élethelyzetek tárulnak fel a kötet oldalain. *Jane Lubchenko* ukrán születésű, amerikai tengerbiológus elmeséli, hogy nagyapja a Titanicon akart volna az Újvilágba utazni. Megváltotta a jegyét, ám a Londonba induló moszkvai gyorsot lekészte, s így a következő hajóval kelt át az óceánon; ez a szerencsés véletlen mentette meg életét, másképp ő, az unoka sem lenne a világon. *Szergej Kapica* fizikustól megtudjuk, a szovjet vezetés hogyan csábította haza édesapját, a világhírű Nobel-díjas fizikust, hogy aztán ne engedjék többé külföldre. Szoros megfigyelés alatt tartották, megfosztották intézetigazgatói állásától, mert szolidaritást vállalt az üldözött tudósokkal, a többi között Andrej Szaharovval. Meglepő kettős pályakezdekről vall *Rybach László*, aki 1956-ban letartóztatása elől menekült Svájcba. Már soproni tanulmányai közben járt zeneiskolába, ekkor adták elő első zeneművét is, ezután a zürichi, majd a baseli zeneakadémián karmesteri diplomát szerzett, egyidejűleg a zürichi műegyetemen a földtudományokban képezte magát. Franciaországban karmesterversenyt nyert, dirigensként sok helyütt megfordult, és mindeközben nemzetközi rangú geofizikus lett.

Többen is elárulják, hogy „szenvedélybetegek” a kutatás szenvedélyének rabjai, s munkájuk hasonlíthatatlan örömmel tölti el őket. Az elhivatottság szép példáját mondja el *Jane Lubchenko*. Férje is, ő is főállású egyetemi oktatók voltak, s gyermekre vágytak. Más házaspárok esetében ilyenkor a férfi megtartja tanszéki állását, s az asszonyra marad a házi tűzhely. Ők azonban mindketten szerették munkájukat, s a boldog családi kört sem akarták nélkülözni. Kerestek tehát egy olyan egye-

temet, amely hajlandó kipróbálni az általuk „feltalált” új modellt. Az oregoni állami egyetemen ketten kaptak egy tanszéki állást, amit két fél munkaidőre osztottak fel egymás között. Így mindketten taníthattak, folytathatták a kutatást, s maradt idejük a gyermekekre is. Szenvedélyes hivatástudatot tükröz *Gajdusek* professzor „mániája” is: naplót vezet, s ebben feljegyez mindent, ami eszébe jut, hogy felszínre hozza az esetleg álomvilágban kicsirázott ötleteket, eljuttasson velük, latolgassa, megfogalmazza őket. Nem érdekli, hogy feljegyzéseit elolvassa-e valaha valaki, s az sem, hogy netán ellentmondásba keveredik önmagával vagy nevetségessé válik. Ezek a spontán papírra vetett írások végül is nagy segítséget jelentettek kutatásaiban, inspirálták, jó irányba kalauzolták, mások számára is megvilágították elképzeléseit és tapasztalatait. Már mintegy negyven kötetet publikált belőlük.

Rokonszenvet ébreszt valamennyi interjúalany közös jellemzője, a *társadalom iránt érzett roppant felelősségtudat*. A Nobel-díjas *Sherwood Rowland*, aki felfedezte a szórópalackokban alkalmazott freon ózonpusztító hatását, fáradhatatlan küzdelmet folytatott, míg a hivatalos fórumokat rádöbbsentette az ebből származó szörnyű veszélyre – „megakadályozta bolygónk öngyilkosságát”. *M. S. Swaminathan* professzor, az indiai „zöld forradalom” vezető alakja a gazdag és a szegény országok közötti szakadék mélyülését mutat rá, szerinte gazdasági, műszaki és tudás-apartheiddel lépünk be az új évszázadba. Ez az álláspontja *Atta-Ur-Rahman* pakisztáni professzornak, az UNESCO tudományos díja 1999. évi kitüntetettjének is, s a Világbank negatív szerepét kárhoztatja az elmaradott országok tudományos fejlesztésében, elsősorban a szakemberek képzésében.

Az egyik fejezetben *Láng István* akadémikus, a világtalálkozó szervezőbizottságának magyar elnöke összegzi a konferencia sokirányú, számszerűen kifejezhetetlen hasznát, tudományos és tudománydiplomáciai jelentőségét, *Pataki Pál*, az UNESCO végrehajtó bizottságának elnöke pedig előszavában történelmi eseménynek nevezi a budapesti tanácskozást, az itt elfogadott

nyilatkozatot és cselekvési keretprogramot. Szerinte ez az interjúkötet is fontos hozzá-
dés a konferenciának, olyan „mellékter-
mék”, amely kedvezően befolyásolhatja a
tudományról és a tudósokról kialakult
közfelfogást. Az elfogulatlan recenzió is
erre a véleményre jut a könyv átböngészése
után, nagyra értékeli a megszólaló tudósok
lebilincselően színes, tanulságos megnyi-
latkozásait s az interjúkat készítő szerzők
felkészültségéről és céltudatos témavezetés-
ről tanúskodó munkáját.

Mindazonáltal nem hallgatja el, hogy a
szerkesztés nyilvánvaló gondjai sem indo-
kolnak bizonyos aránytalanságokat. Például: a nyilatkozók többsége biológus,
genetikus, sok tudományág viszont nem
jut szóhoz, a társadalomtudományokat
egyetlen tudós képviseli, *Glatz Ferenc*, ő is
csak mintegy „ráadásként” a bevezető

írásával. A huszonegy megkérdéztett között
nyolc a magyar vagy magyar származású
tudós, s ez az arány a házigazdai „előjogok-
ra” tekintettel is túlzás. Szemet szűr to-
vábbá, hogy nem nagyjából azonos „súly-
csoportba” tartozó személyek portréi köve-
tik egymást. Lehetséges, hogy hasznos lett
volna a gazdasági élet reprezentánsait is
meghívni a konferenciára, nem szerencsés
azonban egyedüliként egy üzletembert
besorolni a bemutatottak mellé, noha
megfontolandó gondolatokat vet fel. S végül
egy bosszantó hibáról: Szent-Györgyi Al-
bert nevét illendő helyesen leírni (105.,
200.o.). (*Huszonegy tudós a huszonegyedik
századról. Szerkesztette: Erdélyi András.
Tertia Kiadó, 1999. 235 o.*)

Nyárády Gábor

CONTENTS

<i>Rudolf Czelnai</i> : Congratulations to the Hungarian Learned Society . . .	1305
<i>Ádám Török</i> : Is the 20 th position of Hungarian science on the (imaginary) world ranking list a realistic one?	1307
<i>Eörs Szathmáry</i> : The origin of the hereditary information	1329
<i>István Schön</i> : The role of freemasonry in the foundation of the first national institutions of Hungary	1339
<i>István Klinghammer</i> : What kind of species is in fact a cartographer? . . .	1352

Tendencies in scientific research

The Forum of External Members of the Academy (<i>Dénes Berényi</i>) . . .	1360
<i>Balázs Gulyás</i> : The imperative of tendencies in the research of (natural) sciences	1360
<i>Péter Kende</i> : Actual trends in social science	1365
<i>Vince Pozsgay</i> : A most important objective – the integration of traditional disciplines	1370

The road we have covered

The presidential opening address of Baron Roland Eötvös (Introduced by <i>Attila Meskó</i>)	1375
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Hungarian medicine

<i>Ádám Demeter</i> : Application possibilities of NMR spectroscopy in drug design	1380
----------------------------------------------------------------------------------------------	------

Interview

„My dream is the combination of education and research with engineering consulting...” <i>László Somlyódi</i> interviewed by <i>Zsuzsa Szentgyörgyi</i>	1390
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Outlook

American commemoration about the foundation of the Hungarian Academy (<i>László Filep</i>)	1401
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Book reviews	1411
-------------------------------	------

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője
Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24499
Felelős vezető: Freier László
Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós
Megjelent: 11,2 (A/5) ív terjedelemben
HU ISSN 0025-0325

307696

Magyar Tudomány

(40)

AKADÉMIAI TAGAJÁNLÁSOK
– 2001

A MAGYAR KÖZLEKEDÉS:
JELEN ÉS JÖVŐ

A HORTOBÁGY
HASZNOSÍTÁSA

AZ ÉRELMESZESEDÉS
KELETKEZÉSE

2000/12

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CVII. kötet — Új folyam, XLV. kötet, 12. szám
2000. december

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS
FERENC, KÓPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI
FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNÁDI MIKLÓS (társadalom- és bölcsészettudományok, Interjú), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA
(természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete),
GAZDAG KÁLMANNÉ (szerk. titkár), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ
(filozófia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudománypolitika), SZABADOS LÁSZLÓ
(olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek
hasznosítása)

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.tif.hu

www.matud.tif.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bártfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

*Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta
Hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta
Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest, Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál:
AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bártfai u. 65.*

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Ehrlich Éva

A magyar közlekedés: a jelen és a jövő*

Írásomat három kérdés köré csoportosítottam:

- 1) a magyar közlekedés elmúlt évtizedének, illetve jelen helyzetének rövid értékelése,
- 2) a megoldandó stratégiai feladatok, problémák,
- 3) az EU-tagságra való felkészüléssel kapcsolatos néhány teendő.

I. A rendszerváltást követő változások, a jelen helyzet

Az elmúlt évtized magyar közlekedésének fejlődését és a jelenlegi helyzetet a következő tények és folyamatok jellemzik:

1. Az ország – hasonlóan a többi volt államszocialista országhoz – a rendszerváltást a tökeigényes hálózati infrastruktúrák és szolgáltatások döntő többségében, így a közlekedés szektorában is (a városi tömegközlekedés viszonylagosan magasabb színvonalától eltekintve) súlyosan *hátrányos örökséggel*¹ és *deformációkkal*² terhelten kezdte meg, ami a mai és jövőbeni teendőket is alapvetően befolyásolja.

2. Rendkívül *lassú ütemű a vasút hálózatának és eszközállományának korszerűsítése* (pl. az IC vasutak); jelenleg mintegy 450 km *autópálya létesült* (ebből 380 km az *utolsó évtizedben*); a rendszerváltás óta *megszűnt a személygépkocsik hiánya*, bármilyen gyártmányú gépkocsi (esetleg néhány hetes várakozással) kapható; az elmúlt években mintegy 50%-kal növekedett és kissé *korszerűsödött a magán-személygépkocsik*, valamint a mára döntően magántulajdonban lévő *tehergépkocsik (és kamionok) állománya*. Míg a légiközlekedés az országos áruszállítási teljesítményben (árutonnakilométerben számolva) elfoglalt aránya Magyarországon is – mint másutt Európában – marginális nagyságrendű, addig a légi személyforgalom aránya az elmúlt évtizedben megduplázódott (utaskilométerben kifejezve jelenleg

* Írásomban felhasználtam Becsei Katalin, Békefi Mihály, Kerkápolý Endre, Monigl János, Pálfalvi József és Ruppert László tanulmányait.

4%). Megkezdődött a légiközlekedés eszközállományának fiatalítása és az állomány modern (részben bérelt) repülőgépekkel való feltöltése is.

3. A tulajdonátruházás, az eladásos privatizáció és a közlekedésbe befektetett külföldi tőke eredményeként megváltozott a közlekedési szektor tulajdon szerinti szerkezete.³ A vegyes tulajdonformák a közlekedés néhány területén is megteremtették a verseny kialakulásának és érvényre jutásának feltételeit.

4. A tulajdonviszonyok átrendeződése, a piaci viszonyok fokozatos uralkodóvá válása és elsősorban a magyar mikrostruktúrának a külföldi befektetések hatására bekövetkezett modernizálódása egyes vonatkozásait tekintve oldotta a közlekedésben is az örökölt deformációkat.⁴

5. Mindennek eredményeként jelenleg a magyar közlekedést a többarcúság jellemzi:

- egyrészt vegyes tulajdonlás és egyes alágazatokban növekvő versenyhelyzet;

- másrészt, elsősorban a vasútnál és vízi közlekedésben, a csökkent szállítási kereslet, továbbá az átrendeződött közlekedési munkamegosztás hatására jelentős kihasználatlanná vált (veszteséget termelő) túlkapacitások jöttek létre;

- harmadrészt fokozódott a közlekedés hálózatának és eszközeinek - jelentős részénél (a légiközlekedés eszközeinek kivételével) az elöregedés és korszerűtlenség: a megújítás, modernizálás és néhány területen (pl. autópályák, autótutak, utak, hidak) a további kiépítés, bővítés, a teherbíró képesség növelése egyre sürgetőbbé válik.

A közlekedés szinte minden szférájában végrehajtott, jobbra szerény mértékű korszerűsítés ellenére a közlekedés egészében (a légi közlekedést kivéve) a hálózat és eszközállomány döntő többsége még ma is elmaradott és leromlott, jobbra még mindenütt gyenge és rossz minőségűek a nyújtott szolgáltatások. A közlekedési hálózatnak és eszközállományának elmaradottsága részesedésünk lemorzsolódásához vezetett a tranzit forgalomban is; akadályozza a széles körű nemzetközi munkamegosztást alkalmazó ideletelepült ipari tőke jelentősebb területi terjeszkedését, a gazdaságilag fejletlen, elmaradott régiók felfejlődését és a munkaerő mobilitását. Számottevőek a helyi kapacitáshiányok; kiépítetlen csomópontok és a határátkelőhelyek, továbbá a szűk keresztmetszetek az egyes útvonalakon és a városi közlekedésben, a szolgáltatások minőségének különféle lokális hiányosságai és megbízhatatlansága. Mindezek hozzájárulnak ahhoz, hogy az országon belüli gazdasági fejlettség regionális különbségei a rendszerváltást követően jelentősen szélesedtek.

A nemzetközi és a hazai tapasztalatok, valamint az itt működő transznacionális vállalatok vezetőinek megnyilatkozásai egyaránt arra mutatnak, hogy rendkívül szoros kapcsolat van az ország egyes régióinak infrastruktúrális fejlettsége és az adott régió fejletlensége, elmaradottsága között. Másrészt mondva: nem számíthat új hazai és külföldi vállalatok, szervezetek, intézmények betelepülésére, következésképpen munkahelyek létrehozására sem az a régió, ahol az infrastruktúra hiányzik, kiépítetlen és/vagy fejletlen, nem biztosítja az adott régió belüli termelési (árak és alkatrészek szállítása), piaci (a készárak elszállítása, elosztása) és személyes (munkahelyre való eljutás stb.) kapcsolatokat. Egy adott régióban az infrastruktúra kiépítése,

működtetése, hozzáférhetősége általános előfeltételét képezi a fejlődésének. Ha tehát a szükséges infrastruktúra nem áll rendelkezésre, az adott terület egésze „kimarad” a fejlődésből.

A magyar közlekedés jelenlegi állapotának, többarcúságának számos oka van. Ezek közül *hármat emelek ki.*

- A közlekedésre fordított beruházások összes beruházásokban elfoglalt aránya (a magyar közlekedés jelenlegi állapotát figyelembe véve nemcsak hazai viszonylatban, hanem nemzetközi összehasonlításban is) alacsony és tendenciájában (l. 1. táblázat) nem növekedést, hanem csökkenést mutat.

- A legutóbbi másfél-két évben már nemcsak a fejlesztés maradt abba,⁵ hanem a *hálózatok fenntartására és működtetésére szolgáló pénzüsszegeket* is (pl. az útalapot) a kormány az *állami költségvetés részévé* tette. A hálózatfenntartásra az állami költségvetésben biztosított összegek pedig (1999-ben és 2000-ben is) még a meglévő úthálózat állagának fenntartására sem elegendők.⁶

- A közlekedés fejlesztésének *pénzügyi feltételei* nem a kormány által a közlekedésre elfogadott hosszú távú fejlesztési stratégia kereteinek megfelelően, hanem a *mindenkori éves költségvetés kényszereinek* pillanatnyi függvényében vannak meghatározva.

Ezen a jelenlegi kiszámíthatatlan és az instabilitást tartósító állapoton mielőbb *változtatni kell.* Nyilvánvaló, hogy az EU-hoz történő (valószínűsíthetően a következő fél évtizedben bekövetkező) csatlakozásunk is megköveteli, hogy a közlekedés területén – saját érdekünkben – teljesítsük vállalt kötelezettségeinket (pl. a vasút fővonalain a 100–120 km/órás átlagsebesség elérését).

II. Megoldandó stratégiai feladatok, problémák

Az alábbiakban olyan, a közlekedéspolitika jövője szempontjából stratégiai jelentőségű feladatokról, problémákról szólok, amelyek – véleményem szerint – megkerülhetetlen elemei egy EU-kompatibilis magyar közlekedési rendszert kialakító közlekedéspolitikának.

1. A közlekedés-fejlesztés finanszírozása, beruházásainak nagyságrendje

Mitől függ a magyar közlekedés egészének fejlesztése? Mint mindenütt a világban, itt is a felhasználható és a megszerezhető finanszírozási forrásoktól és felhasználásuk hatékonyságától.

A közlekedési beruházások nemzetgazdasági beruházásokban és a GDP-ben elfoglalt arányait több szempontból vizsgáltuk. E vizsgálatok azt mutatták, hogy Magyarországon a közlekedési beruházások arányai nemzetközi összehasonlításban már hosszú idő óta rendkívül alacsonyak. Az 1990-es évek közepétől ezek az arányok tovább csökkentek és a mindenkori költségvetési viszonyok szerint fluktuálnak, változnak. Ez pedig arra utal, hogy költségvetési, finanszírozási kényszerek miatt évek óta nem azok a kidolgozott közlekedéspolitikai elképzelések érvényesülnek, valósulnak meg,

1. táblázat

Az EU és a magyar közlekedés néhány mennyiségi összehasonlítást szolgáló mutatója 1997-ben

Mutatók	EU	Magyarország
A közlekedés GDP-n belüli aránya (a saját gépkocsi-val történő egyéni közlekedést is beleértve)	5%	6,5%
Az összes aktív foglalkoztatottakat 100-nak véve a közlekedés szektoraiban dolgozik	4%	5,8%
A közlekedéshez kapcsolt iparágakban (ideértve a közlekedési eszközök előállítását is) foglalkoztatottak aránya	5,5%	n. a.
Közlekedési beruházások GDP-hez viszonyított aránya	1,1%	n. a.
A közlekedési beruházások a nemzetgazdasági beruházások %-ában*		
1993	n. a.	11,9%
1997	n. a.	8,2%
a közlekedési beruházások megoszlása:		
közút		
1991	n. a.	33,0%
1997	65,0%	68,7%
vasút		
1991	n. a.	64,4%
1997	25,0%	24,7%
vízi		
1991	n. a.	0,4%
1997	n. a.	1,1%
légi		
1991	n. a.	2,2%
1997	n. a.	5,5%
többi ágazat		
1991	n. a.	-
1997	10,0%	-
a közúti balesetben meghaltak száma/1000 lakos	0,17	0,14
meghaltak száma/1000 személygépkocsi	0,25	0,62
a háztartások összjövedelméből a közlekedés kiadásainak aránya	14,0%	13,0%
a közlekedési teljesítmények változása (utas-, illetve árutonna-kilométerben kifejezve)		
áruszállítás**/év 1990–1997	+3,0%	-2,5%
személyszállítás/év 1990–1997	+2,0%	-0,8%
a közlekedési ágazatok közötti teljesítmény-megoszlás (utas-, illetve árutonna-kilométerben kifejezve) aránya		
áruszállítás**		
közút	73,2%	53,0%***
vasút	14,4%	27,0%***
vízi	7,2%	15,0%***
csőszállítás	5,2%	5,0%***

Mutatók	EU	Magyarország
személyszállítás		
közút	87,0%	82,0%
ebből:		
személygépkocsi	79,0%	54,0%***
autóbusz	8,0%	28,0%***
vasút	6,0%	11,0%***
többi közlekedési ágazat	7,0%	7,0%***
a közlekedés által kibocsátott légszennyezés-emisszió		
CO	26,0%	n. a.
NOx	64,0%	n. a.

Megjegyzések:

* *Pálfalvi József* (1999) tanulmányának adatai és saját kalkulációk.

Lásd részletesebben a feltüntetett forrásmunkákban.

** Tengeri szállítás nélkül

*** 1998. évi adat

n. a.: nincs adat

Forrás: EU-adatok: EU Transport in Figures 1998 and 1999 (1998–1999) kiadványai. Statistical Pocketbook. European Commission. Luxembourg.

Magyarországi adatok (a beruházási adatok kivételével): *Ruppert* (1999), 3. táblázat; magyar beruházási adatok: *Pálfalvi* (1999) és *Ehrlich* (1999) 10. táblázat.

amelyek a magyar közlekedés fejlesztésének irányait többé-kevésbé reálisan körvonalazták, s amelyeket a kormány, a parlament jóváhagyott. Voltak, vannak, általában az optimumra kalkulált és elfogadott tervek, elképzelések, amelyek végül is – különféle okok miatt – nem valósulnak (valósultak) meg. E helyett igen gyakran az ad hoc költségvetési helyzetnek megfelelően rögtönzött ötletek születnek (születtek), amelyek végül is elhalasztják, eltorzítják, előbb-utóbb gátolják az elfogadott célkitűzések realizálását.

A közlekedés fejlesztésének a magyar gazdaságpolitikában stabil, meghatározott nagyságrendű szerepet kell kapnia. Ehhez a következő évtizedben a közlekedésre fordított beruházások arányát a mindenkor GDP 2–2,5%-aként indokolt előírni. Ki kell emelnem, hogy Magyarországon a modern közlekedési infrastruktúra kiépítésének időszakában vagyunk, s az ilyen fajta infrastrukturális „felszerszámozás” a ma gazdaságilag fejlett országok egyikében sem volt megvalósítható a GDP-hez képest ennél kisebb arányú költségekkel. Semmiféle ok és érv nem szól amellett, hogy Magyarországon ez a kiépítés – a közlekedés jelenlegi állapota mellett – olcsóbban megvalósítható.

Mi indokolja ezt a nagyságrendet?

– A magyar közlekedés különösen három ágazata (vasúti, közúti és vízi közlekedés) hálózatának és eszközállományának lepusztultsága, elöregedése és korszerűtlensége;

– a közlekedési ágazatok mindegyikének alacsony versenyképessége, illetve annak hiánya;

- azok az elvárások és igények, amelyeket a magyar és az itt dolgozó transznacionális vállalatok, intézmények, a külföldi befektetők, az ország térségi-regionális fejlődése, azaz a magyar gazdaság és lakosság a közlekedéssel szemben támaszt;
- az EU-tagsághoz tartozó európai közlekedéssel kapcsolatos követelmények, amelyek nem megfelelő teljesítése a nemzetközi verseny magyarországi érvényesülése mellett kiemelkedő nagyságrendű nemzetgazdasági veszteséget (és igen sok mikrovesztést) okozhat;
- annak a nemzetközi tapasztalatokkal alátámasztható ténynek az elismerése, hogy a közlekedés hálózatának fejlesztésében és annak kiépítésében a legnagyobb befektetői szerepet most és még az elkövetkező kiépítési évtizedben is a magyar állam (mint meghatározó arányú, domináns tulajdonos) által (különböző pénzügyi konstrukciók, hitelek, esetleg magántőke stb. felhasználásával) finanszírozott beruházások fogják játszani.

A nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy a nagy kockázatok és a hosszú megtérülés miatt *a magántőkére a közlekedési ágazatok többségében most és még a közeljövőben is csak marginális arányban lehet számítani.* Részvételük még hitelekkel is csak akkor lehetséges, ha a felvett hitelekért az állam garanciát vállal. A rendszerváltó (tőkehiányos) országokban a magántőkének a fejlesztésbe való közvetlen bevonása a *nagyobb kockázatok* miatt drágább, mint a hazai tőkével és az állam által felvett hitelekkel végrehajtott fejlesztés.

EU-tagjelöltségünk ideje alatt a magyar közlekedés fejlesztéséhez az *EU által meghatározott ún. csatlakozás előtti támogatás* összege és a kibővítésre szánt következő 7 évre (2000–2006) elfogadott, évről évre jelentősen növekvő keret (és valószínűleg bővülő országszám között megoszló) nagyságrendje arra utal, hogy a projektfinanszírozás *összes lehetőségeinek optimális kihasználása esetén sem lehet az elkövetkező évtizedben a magyar közlekedés fejlesztésében 20%-nál nagyobb, hanem csak ennél kisebb arányú EU fejlesztési forrással számolni.*

Nagyvonalú becslések segítségével alá lehet támasztani, hogy az állam által a közlekedés fejlesztésére stabilan biztosított 2–2,5%-os GDP arány mellett, továbbá a túlkapacitások fokozatos megszüntetésével *egy évtized alatt felszámolható a magyar közlekedés minőségi elmaradottságának jelentős része,* növelhető egyes ágazatainak nemzetközi versenyképessége. Ez az ára annak, hogy a magyar közlekedés megfeleljen a hazai gazdaság igényeinek, a társadalom elvárásainak, a nemzetközi versenyképesség és az EU-tagság követelményei jelentős részének is.

2. Néhány stratégiai jellegű kérdés a közlekedés alszektorainak finanszírozási arányairól

Vasúti túlkapacitások és leépítésük. A túlkapacitások két közlekedési ágazatban jellemzőek: a vasútnál és a vízi közlekedésben.

Évek óta napirenden van és szenvedélyes viták tárgya: mi legyen a mintegy 3000 km-t kitevő, „B” kategóriához tartozó vasúti mellékvonalakkal, amelyekből mintegy 2000 km nem felel meg a megkövetelt műszaki paramétereknek. Nagy részük több mint egy évszázaddal ezelőtt épült ki, amikor gépjármű-közlekedés még nem is létezett. Ezek a vonalakon a helyhez kötött pályalétesítmények (pálya, híd, magasépítmény, biztosító- és távközlő

berendezések) különösen elavultak, korszerűsítésük a csekély személy- és áruszállítási teljesítmény miatt elmaradt. E mellékvonalak – számos vélemény szerint – az átlagosat messze meghaladóan veszteségesek.

Bár sok a tisztázatlan (elszámolási módszereket is érintő?) kérdés és szerteágazóak a (különböző motivációkból fakadó) álláspontok, ma is relevánsnak tekintem a már korábban is kifejtett és megindokolt véleményemet: a mellékvonali hálózaton számottevő keresletnövekedésre utaló tény és érv nincs. Tudomásom szerint a MÁV Rt. egyik számítási változata szerint is a legnagyobb veszteséget a mintegy 1500–2000 km-es mellékvonalak fuvarozási forgalma és utasokkal kevésbé terhelt járatása „termeli”. Nincs tehát más választás, mint a reálisan várható kereslethez végre igazodva a vasúthálózat karcsúsítását mielőbb végrehajtani. Véglegesen fel kell adni azt az illúziót, hogy az említett, távlatilag is gazdaságtalan vasúti szárnyvonalakat az EU segítségével meg lehet menteni. Sőt, a vasúti pálya korszerűsítésére és a vasút eszközállományának fejlesztésére szolgáló banki hitelek felvételének kifejezetten akadályát képezi az, ha a bizonyítottan gazdaságtalan, folyamatosan egyre nagyobb veszteséget termelő mellékvonalak megszüntetését halogatjuk. A távlati vasúti közlekedéspolitikának azt célszerű előírnia, hogy a mellékvonalakból a személy- és áruszállítás szempontjából fontos, ráhordó jellegűnek tartott vonalrészeket (mintegy 700 km) a MÁV Rt. megtart, üzemeltet és fejleszt. Ahol pedig nem erről van szó és sem értelmes árú-, sem értelmes személyforgalom nincs és nem is várható, ott vagy sikerül az érintett önkormányzatok, gazdálkodók, magánvállalkozók és a lakosság közös finanszírozási forrásaival ezeket saját kezelésben (esetleg más formákban, más megoldásokkal) fenntartani és működtetni, vagy üzemeltetésük megszüntetését kell elhatározni és végrehajtani. E fájdalmas műtét a magyar vasút megmaradása és megújulása, versenyképességének növelése érdekében már alig halasztható.

Itt is hangsúlyozom: a leépítési folyamatot nem felülről elrendelve, hanem csakis a közvetlenül érintettekkel megtárgyalva szabad megkezdeni. E kérdés felvetésénél megkerülhetetlen a széles körű, az összes érdekelttel (MÁV Rt., a szakszervezetek, az érdekelt önkormányzatok, a lakosság, a civil szervezetek stb.) folytatott párbeszédsorozat haladéktalan elindítása, amely feltárja a valós helyzetet és valamiféle konszenzusra jut az érdekeltekkel, tisztázza a finanszírozás feltételeit és szervezeteit, megszüntetés esetén biztosítja a közlekedési kapcsolat fenntartásának egyéb lehetőségeit (pl. autóbusz). Csak alapos előkészítéssel szabad a magyar vasút jövője stratégiájának keretei között döntésre jutni ebben a gazdaság- és társadalompolitikai, továbbá a regionális fejlesztés szempontjából egyaránt valóban kényes, de rendkívül fontos kérdésben (de végre döntésre kell jutni és cselekedni kell!).

Finanszírozási-fejlesztési arányok: vasút-közút. Az EU részéről sok bírálat érte Magyarországot azért, mert – véleményük szerint – a fejlesztésben a *vasút helyett a közutat* preferálja. Magyarországon a gyorsforgalmi úthálózat kiépítésének még az elején tartunk, a gazdaság és a lakosság igényeinek megfelelő legfontosabb gyorsforgalmi utak rendszerének kiépítése ma már halaszthatatlan. Mindemellett az elkövetkező időszakban a magyar közlekedésfejlesztésre a GDP 2–2,5%-ában meghatározott költségkereten belül a közúti-vasúti beruházási arány valamelyest változhat: néhány százalékkal a karcsúsított vasúthálózat jelenlegi beruházási arányát növelni, a közútét pedig mérsékelni lehet. Az eddigi *arányok kismértékű módosítása* lehet a helyes irányzat.

Általánosnak mondható az a nemzetközi törekvés, amely – Magyarországgal szembeni követelményként is – a *kombinált szállítás részarányának növekedését* célozza. Erre azért is érdemes lenne a jelenleginél nagyobb figyelmet fordítani, mert ha sikerülne a karcsúsított vasút korszerűsítésével a közúti kamion-tranzit forgalom jelentős, ha lehet döntő részét a modernizálódó vasútra terelni, akkor a vasút fokozatosan növelhetné forgalmát, következőképpen jövedelmét, csökkenthetné veszteségét, miközben az ország a tranzitforgalom káros környezeti hatásaitól is megóvhatná magát. *Ismételt vizsgálat* alá kell venni, hogy melyek Magyarországon – a viszonylagosan kis távolságok mellett – a *kombinált szállítás bővítésének műszaki-gazdasági feltételei*, költségei, tarifaviszonyai, különösen a vasút oldaláról. Azt gyanítom, hogy ebben a tekintetben az eddig kialakított elképzeléseket a további vizsgálatok számottevően módosíthatják.

Közü. A kormány 1998-ban 10 éves EU-konform autópálya-építési programot fogadott el, amely szerint – 1999. évi árakkal számolva – évente 60 milliárd forint befektetésével 10 év alatt 600 km autópálya megépítésére kerülne sor. E 10 éves programot az Orbán-kormány 5 év alatt kívánja megvalósítani. Különböző objektív és szubjektív okok miatt ebből az elmúlt közel 2 évre tervezett mintegy 120 km megépítése elmaradt, és az időben lerövidített program realizálásának pénzügyi forrásai még ma sem tisztázottak. Indokolt újragondolni, hogy milyen olcsóbb (pl. nem autótűt, hanem többsávos, később autópályává is kibővíthető, fejleszthető), de a forgalmat lebonyolítani képes autótutak építését kellene preferálni, és ebben az esetben milyen nagyságrendű megtakarításokra adódna lehetőség. Magyarországon 1998-ban 448 km volt az autópályák hossza. A szóban forgó program által tervbe vett évi 60 km, illetve az idő lerövidülése miatt évi 120 km autópálya(autótűt)-építés Magyarország esetében példa nélküli. 1975–1985 között évente átlagosan 12, 1985–1996 között pedig 21 km autópálya épült. Megjegyzem, hogy évi 120 km-es autópályaépítésre (2. táblázat) a II. világháború utáni időszakban Európában általában csak a nagyobb, illetve közepes népességű országokban volt példa. Csupán két kis népességű országban építettek évi 60 km-es nagyságrendben (Hollandiában évi 64 km és Svédországban évi 58 km) autópályát. Így az évi 120 km autópálya megépítését Magyarországon irreális célkitűzésnek tartom.

Az országos közúthálózati vagyon megóvása

A magyar útalapot 1998-ban egyik napról a másikra (indokolás nélkül) megszüntették. Az útalap korábbi bevételeit az állami költségvetésbe beolvasztották, azaz államosították. A 2000. évi költségvetésben, az ún. célélőirányzat rovaton, a korábbi útalapnak csak mintegy felét irányozták elő. Így valójában *finanszírozás nélkül maradt az állam tulajdonába és kompetenciájába tartozó nemzeti országos közúthálózat állagmegóvási, karbantartási igényeinek* jelentős része. Ez nemcsak a magyar lakosság egészének alapvető igényeivel és érdekeivel, hanem a nemzetközi tapasztalatokkal és az EU-követelményrendszerével is ellentétes. A meglévő nemzeti országos közúthálózat állagmegóvása, folyamatos karbantartása, sőt Magyarország esetében teherbíró képességének növelése hazai, de EU követelmény is. Az út

2. táblázat

Az autópálya-hálózat kiépítése az EU tagországaiban, 1970–1996

	Autópályák hossza, km						Index (% , év)			Egy év alatt épített autópálya, km		
	1970	1975	1985	1990	1995	1996	1975/70	1985/75	1996/85	1975/70	1985/75	1996/85
Belgium	488	1018	1456	1666	1666	1674	15,9	3,6	1,3	106	44	20
Németország	6061	7807	10200	10809	11190	11300	5,2	2,7	1,0	349	239	100
Dánia	184	345	603	601	830	880	13,5	5,7	3,5	32	26	25
Franciaország	1553	3401	6150	6824	8275	8300	17,0	6,1	2,8	370	275	195
Olaszország	3907	5431	5955	6193	6401	6439	6,8	0,9	0,7	305	52	44
Írország	0	0	8	26	70	80	0	23,1	23,3	0	1	7
Luxemburg	7	25	58	78	123 ¹	115	29,0	8,8	7,8	4	3	7 ²
Hollandia	1209	1530	1975	2092	2300	2360	4,9	2,6	1,6	64	45	35
Nagy-Britannia	1073	2026	2838	3181	3308	3344	13,6	3,4	1,5	191	81	46
Ausztria	478	651	1261	1470	1596	1607	6,3	6,8	2,2	35	61	31
Finnország	108	180	204	225	394	431	10,8	12,3	7,0	14	2	21
Svédország	403	692	897	968	1231	1330	11,5	2,7	3,6	58	20	13
Spanyolország	387	1135	3170	4425	6962	7293	24,0	10,8	24,4	150	204	261
Görögország	11	91	92	190	420	470	52,6	0,0	16,0	16	0	34
Portugália	66	66	183	318	687	710	0,0	10,7	13,1	0	12	48
Magyarország	8	8	130 ³	267	335	365 ⁴	0,0	35,4	9,8	0	12	21

Megjegyzés:

¹ Nem hasonlítható össze az előző évek adataival² 1995/1985³ 1980⁴ 1997 = 381; 1998 = 448

Forrás: EU anyagok: EU Transport in Figures 1997 és 1998 Statistical Pocketbook. European Commission. Luxembourg.

Magyar Statisztikai Évkönyvek, Zsebkönyvek.

alap megszüntetésének *felülvizsgálatát*, újraindítását és szigorúan csak a rendeltetésének megfelelő célra való, átlátható felhasználását ajánlom.

Közüti közlekedés és a környezetvédelem. A külföldi és a magyar szakirodalom számos aspektusban foglalkozik a közüti közlekedés pozitív és manapság egyre inkább negatív következményeivel. Benne a közüti közlekedés káros hatásai egyre inkább egyoldalúan, a súlyos következményeket túlzottan hangsúlyozva jelennek meg.

Kétségtelen tény, hogy a gazdaságilag fejlett európai országok jelentős részében a közüti közlekedés hálózatainak egyes pontjain (bizonyos régiókban, földrajzi területeken, illetve a nagyvárosokban) a túlszűfolttság, néhol az ellehetetlenülés jelei mutatkoznak olyan helyeken is, ahol az autópályák kiépítése már befejeződött vagy befejezéshez közeledik, ahol az úthálózat már erőteljes sűrűséget ért el. A negatív környezeti hatások (szennyezettség, zajártalom stb.) a lakosság számottevő rétegeire kiterjedő társadalmi károkat, problémákat okoznak. Erre hivatkozva a környezetvédők és a közlekedési szakemberek egy része a környezetvédelmi károk költségeinek a közüti forgalomban résztvevőkkel való fokozott megfizettetését, a közüti személy- és áruszállítás ennek megfelelő megdrágítását és ezzel tudatos visszaszorítását szorgalmazza.

Ebben a kérdésben azonban *nem lehet, nem szabad figyelmen kívül hagyni azt, hogy a közüti közlekedésből származó bevétel minden országban lényegesen meghaladja azt a költségszintet, amit a közüti közlekedés dominanciája a környezetvédelem számszerűsíthető költségei tekintetében okozhat.* Jelenleg az EU-tagországokban a közüti közlekedésből származó bevételeknek mintegy 30–35%-át fordítják vissza a közüti közlekedés beruházásaira, fejlesztésére (Magyarországon csak 10–15%-át), miközben a hatalmas összeg 65–70%-a (Magyarországon mintegy évi 350 milliárd forint) az állami költségvetés más irányú kiadásait finanszírozza. Ha – tételizzük fel – máról holnapra teljesülne az említett szakemberek kívánsága, és a közüti közlekedés drasztikusan visszaszorulna (mert visszaszorítanák), akkor a költségvetés bevétele jelentősen csökkenne, ami megkövetelné az állami költségvetés teljes körű átcsoportosítását, újraelosztását, s ez erőteljesen korlátozná az EU-tagországokban és Magyarországon is a jóléti típusú állami kiadások nagyságát.

Racionálisnak és reálisnak tartom, hogy a közüti közlekedés résztvevői fizessék meg a számszerűsíthető és ellenőrizhető környezetvédelmi károkat és kiadásokat⁸, és ez segítse elő

- a közüti közlekedés terjedési sebességének Magyarországon is ésszerű lassulását,
- a személyközlekedésben a tömegközlekedés nagyobb arányú igénybevételét és
- a kevésbé környezetszennyező közlekedési alszektorok erőteljesebb fejlesztését és modernizálását, „tömegvonzásuk” kiterjedését.

A közüti közlekedés drágítása azonban csak abban az esetben képes mind a személy-, mind az áruszállításban a közút igénybevételének mérseklését elérni, ha más közlekedési módok (vasúti, légi és vízi közlekedés, kombinált szállítás stb.) gyorsabbak, flexibilisebbek és viszonylag olcsóbbak lesznek, mint a közüti közlekedés.

Ismételten hangsúlyozom: a nagyvolumenű tranzitszállítást lebonyolító ún. „tranzit-országokban”, így Magyarországon is, a kombinált szállítás fejlesztése (a logisztikai központok létrehozásával együtt) alapozhatja meg első helyen a kamionforgalom vasútra terelését és ezáltal a közúti szállítás káros hatásainak és túlszűfolttságának csökkentését.

Vízi közlekedés: elavult és kihasználatlan hajópark. A KHVM megrendelésére több tanulmány készült a magyar vízi közlekedés jövőjéről. Ezek becsléseket is tartalmaztak a hosszú távon várható belföldi és külföldi keresletre, a kikötők építésére, a régi hajópark lecserélésére és új hajópark megvásárlására. Nehezíti a jelenlegi helyzetre és a jövőre vonatkozó magyar döntéseket a Duna-hidak lebombázott állapota és következményeként dél felé a dunai hajózási forgalom teljes megrekedése. Alapvető emellett a Bős-Nagymarosi vízlépcső kérdésének valószínűleg hosszabb időszakra elhúzódó rendezetlensége, összefüggésben a Duna magyarországi szakaszának teljes hajózhatóságával is, aminek biztosítására – mint ismeretes – nemzetközi kötelezettségeink vannak. Ilyen bizonytalanságok járulnak hozzá ahhoz, hogy mindeddig a magyar vízi szállítás jelenlegi túlkapacitásait és ezzel összefüggő jövőjét illetően nem sikerült az érdekelteknek stratégiai konszenzust kialakítaniuk. A szakmában dolgozók – természetesen – az ágazat jelentős fejlesztésében, az ehhez szükséges tekintélyes állami pénzügyi támogatás megszerzésében érdekeltek.

A vízi szállítások iránti jövőbeni keresletre vonatkozó, a KHVM által megrendelt és 1998-ban ismét elvégzett – objektív okokra visszavezethetően bizonytalan alapokon nyugvó – szakmai vizsgálatok a most következő évekre (tonnában mérve) csak nagyon szerény (évi mintegy 2–2,3%-os) igénynövekedést, az ezredfordulót követő évtizedre viszont jelentősebb (mintegy évi 3,5%-os) növekedést prognosztizáltak. Mint az említett tanulmányok egyikének opponense, annak a véleménynek adtam hangot, hogy a közeli jövőben is a magyar belvízi áruszállítási infrastruktúra és eszközállomány döntően állami tulajdonával reális számolni a vízi szállítási ágazat veszteséges működése, továbbá a jövőbeni igények megítélésének bizonytalansága miatt.

A magyar *belvízi hajózás* a legutóbbi öt évben *egyértelműen veszteséges* volt,⁹ így *részleges privatizálására sem kerülhetett sor*, mivel a magánbefektetők a részvételt túl kockázatosnak értékelték és értékelik ma is.

A magyar gazdaságban végbement alapvető makro-, de főképpen mikrostrukturális változások közepette nem látok reális lehetőséget az 1980-as évek közepén tapasztalt magyar vízi szállítási volumen visszaszerzésére sem. Egyértelmű, hogy a technikailag elavult hajópark és jelentős kapacitásfelesleg mellett a magyar belvízi hajózás¹⁰ csak az állam pénzügyi segítségével képes fennmaradni és funkcionálni.

Mindezek mellett *nehezen képzelhető el, hogy a Duna menti Magyarország vízi szállítás nélkül maradjon*. A kőolaj-, a mezőgazdasági, a vaskohászati termékek (alapanyagok) külkereskedelmi forgalma, továbbá az idegenforgalom szempontjából egyaránt kívánatosnak tűnik a Dunán bonyolódó, környezetkímélő és alacsony externális költségekkel működtethető magyar vízi forgalom *modern hajóparkkal* való fenntartása. Nem elképzelhetetlen az sem, hogy néhány jól kiválasztott forgalmi csomópontban

üzemelő magyar kikötő és annak univerzális (ezen belül logisztikai) szolgáltatásokat is nyújtó infrastruktúrája a magyar és külföldi vízi szállítás, valamint a turizmushoz kötődő személyszállítási hajóforgalom és – ami igen fontos – a kombinált áru- és személyszállítás iránti kereslet számottevő növekedéséhez, a rentabilitás javulásához (a ráfizetés csökkenéséhez) vezetne. A magyar belvízi szállítás jövőbeni igényeinek megbízható alapokon nyugvó megítélése szinte lehetetlen és e szektorban az állami befektetések megtérülése is meglehetősen bizonytalan. Az említettek alapján *meg kell kockáztatni egy viszonylag kicsi, korszerű magyar önjáró hajóraj működtetését és néhány dunai kikötő rendbetételét (modernizálását) teljes (ha lehet részleges) állami finanszírozással.* Ehhez kapcsolódhatna, – elsősorban tömegáruknál a kombinált áruszállítás támogatott kiszélesítése, továbbá, elsősorban a nemzetközi turizmushoz kapcsolódóan, az idényjellegű személyszállítás fejlesztése.

Amennyiben a Duna teljes hajózhatóságának problémája megoldódik és a kockázatvállalás sikerre vezet, növekednek a vízi szállítás iránti igények, bizonyára lehetőség nyílhat a vízi szállítás bizonyos részének magánosítására is. *Lehetséges viszont, hogy a befektetés nem hozza meg a remélt gazdasági eredményt. Akkor ezeket a befektetéseket az ország, ezen belül a magyar Duna működtetése költségeként kell elkönyvelni.* A vízi szállítás állami befektetéseinek nagyságát, azok időbeli ütemezését a korszerűsített és kidolgozás alatt lévő közlekedéspolitikai stratégia keretében kellene meghatározni.

Légi közlekedés. A szélesen vett légi közlekedés (ideértve a repülőterek üzemeltetését és a légi közlekedéssel kapcsolatos egyéb kiegészítő tevékenységet is) az elmúlt évtizedben a forgalom szempontjából a magyar közlekedés – ha nem is kirobbanó – sikerágazata. A közúti közlekedés mellett ez az az ágazat, amelyben a rendszerváltást nem visszaesés, hanem ellenkezőleg, jelentős keresletemelkedés és teljesítménynövekedés kísérte. A magyar légi közlekedés minőségi mutatóiban alapvetőek voltak a változások. Új, nagy teljesítményű és befogadóképességű, világszínvonalon lévő légijárművekkel, ezek egy részének bérlésével korszerűsödött és megfiatalodott a járműpark; hatására folyamatosan csökken a fajlagos üzemanyag-fogyasztás is; létrejött és működésbe lépett a modern légiirányító rendszer; modernizálódtak a légi közlekedés és a repülőterek szolgáltatásai, külföldi beruházók által – magyar állami garanciával – felvett hitelekkel új terminállal évi 5 millió utas kapacitásúvá bővült a Férihegyi nemzetközi repülőtér stb.

A mennyiségi fejlődést és a minőségi mutatók javulását a MALÉV az 1985–1997-es időszakban lényegében véve (a Légiforgalmi és Repülőtéri Igazgatóság, az LRI által nyújtott kedvezmények mellett) közvetett állami támogatások nélkül¹¹, önfinanszírozással menedzselte. A legutóbbi években azonban a MALÉV erre már nem volt képes, jóllehet repülőgépparkjának egy részét (jelentős állami támogatással) kicserélték. A MALÉV az elmúlt három évben már veszteségesen működött.¹² Bizonyos, hogy a MALÉV veszteségeinek egyik lényeges elemét a szükséges, modern, de tökehiány miatt csak bérelt nagy teljesítményű és befogadóképességű repülőgépek hatalmas bérleti díja okozza. Valószínű, hogy a veszteségek kialakulásában jelentős szerepe volt annak is, hogy a MALÉV részleges priva-

tizálása, házassága az *Alitáliával szerencsétlenül sikerült* és válással végződött. Jelenleg a MALÉV 95%-ban állami tulajdonban van.

A jelentős keresletnövekedés, teljesítményjavulás és járműpark korszerűsítés ellenére – de a rendszerváltás után a volt Szovjetunió utódállamainak piacait lényegében feladva – a MALÉV európai légi piacon elfoglalt nagyságrendje jelentéktelen maradt (0,3%), a szállított utasokat tekintve a 25 európai légitársaság között a 17., a teljesített utaskilométer szerint a 19., az ülőhely-kihasználás szempontjából pedig csak a 24. helyen áll.

A világméretű versenyben a magyar légi közlekedés piacokat szerző tevékenysége gyenge, nemzetközi versenyképessége elégtelennek bizonyult. Erre utal néhány, a piacképességet reprezentáló (ezen belül a pontosságára utaló) mutatónak az utóbbi fél évtizedben bekövetkezett romlása.¹³ Rontja a helyzetet az is, hogy a MALÉV késésben van a regionális légi útvonalhálózat kiépítésében. Nem használta, nem használja ki pl. a „légi határok” könnyű átjárhatóságában a volt Szovjetunió tagállamaiba(ból) irányuló – kezdetben kis volumenű, de mára már élénkülő – üzleti forgalom növekvő lehetőségeit sem.¹⁴

A nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy a ma folyó világméretű versenyben nemcsak a MALÉV, hanem szinte az összes európai kis (részben privatizált) repülőársaság már csak más tőkeerős légitársaságokkal való szövetségekbe tömörülve képes talpon maradni. Mindeddig a MALÉV ismételt részleges, nagyon is szükséges privatizálására nem került sor, s arra sem, hogy a MALÉV megfelelő partnert találjon magának, mellyel (melyekkel) szövetségben próbálkozzon a világversenyben helytállni. Mivel a következő évtizedben a MALÉV már csak igen jelentős állami támogatással maradhatna fenn, s mivel Magyarország önerőből sem most, sem a közeljövőben nem tud olyan modern légi járműveket vásárolni (azaz a drága bérelt repülőgépeket saját tulajdonú gépekre kicserélni), amelyek gazdaságosabbá tehetnék a magyar légi közlekedést, nem adódik más lehetőség, mint megpróbálni minél előbb tető alá hozni a MALÉV részleges privatizálását és tőkeerős partnerének (partnereinek) megtalálását.

Még akkor is ez tűnik a magyar légi közlekedés fenntarthatósága legvalószínűbb esélyének, ha tudjuk, hogy csak a közeljövő fogja megmutatni, hogy a kis európai, mégoly tőkeerős légitársaságok, illetve szövetségeik mennyire képesek hosszú távon is a versenyben való helytállásra.

Eltérő megítélés alá esik a Ferihegyi nemzetközi repülőtér és szolgáltatásai, azaz az állami tulajdonban lévő LRI működése. Alapvetően eltérő kezelési mód nagyon általánosan is indokolható: *a globalizálódó légi szállítással szemben a repülőtéri szolgáltatás helyhez-kötöttséghez, azaz földrajzi monopolhelyezethez kapcsolódó tartós nemzeti érdekeket foglal magában.*

A légiforgalom irányítását és egyéb idetartozó kiegészítő tevékenységeket is ellátó LRI az elmúlt évtizedben és jelenleg is, *jelentős nyereséggel működik*, a nagy adófizetők táborába tartozik: a kanadai befektetők bevonásával (állami garanciával felvett hitelekkel) megépített új terminál, továbbá a korszerűsített szolgáltatások¹⁵ üzemeltetése kifejezetten sikeres. A MALÉV-től gazdaságilag teljesen független LRI nyereségesen gazdálkodva képes az új terminál építéséhez felvett kölcsönök határidős visszafizetésére is, s máris tárgyalások folynak egy további, harmadik terminál megépítéséről.

Felmerült javaslatokra¹⁶ reagálva szükséges leszögezni: *semmiképpen sem szabad az LRI-t több részre szétbontani és egyes részeket privatizálni.* Még akkor sem szabad ezt most megtenni, ha az LRI-nek számos olyan kisebb és rendkívül nyereséges vállalkozása

is van, amely a légi irányításnak és repülőtéri szolgáltatásnak közvetett tartozéka (mint pl. a kitűnő és közmegegyezést kivívott repülőtéri minibusz-rendszer). Ha ugyanis az LRI szétbontására és egyes részlegeinek eladására (privatizálására) sor kerülne, kétséggé válhatna az új, második terminál építésére felvett kölcsönöknek az LRI hasznából való finanszírozása, a hitelek visszafizetése, s ekkor – mivel a hitelek felvételére állami garancia van – a hiteltörlesztések teljes összege azonnal az állami költségvetés kötelezettségévé válik. Fennáll tehát annak a veszélye, hogy az esetleges részleges privatizálás magánzsebekbe ömleszti a nyereséget, annak egy részét, kellő nagyságú nyereség híján pedig belép az állami garancia (azaz a közösség zsebe). Ezért a jól működő, s ma még teljesen állami tulajdonban lévő LRI-t nem szabad most és a közeljövőben sem felforgatni,¹⁷ hanem biztosítva nyereséges működését szervezetiileg úgy kell hagyni, ahogy most van. Meg kell építtetni a hatalmas forgalmat lebonyolítani képes harmadik, ugyancsak világszínvonalú terminált, s annak kifizetése után, az akkori helyzet ismeretében lehet ismét gondolkodni azon, hogy mi a további teendő az LRI-vel.

A rendszerváltás óta jelentősen megnőtt a légi közlekedéssel kapcsolatos *belföldi tevékenység*¹⁸ Magyarországon. A menetrendszerű belső légi személyszállítás és áru fuvarozás ugyan 1969 óta szünetel, robbanásszerű viszont a légi közlekedésben működő, a MALEV-től független *magánvállalkozások*, a magán repülőgépek és helikopterek számának növekedése. Kisebb légitársaságok elsősorban belföldi taxirepüléseket végeznek. Mindamellett ezek a tevékenységek a MALEV-éhez képest marginálisak. Szükséges viszont felhívni a figyelmet arra, hogy e kis szervezetek, egyéni légi járművek működésének *szabályozása* halaszthatatlanul sürgős, *megoldandó állami feladat*.

Kormányhatározat rendelkezik a több mint 40 *belföldi repülőtér polgári hasznosításáról*, illetve közforgalmú repülőtérre történő fejlesztéséről, ezek önkormányzati tulajdonba adásáról és finanszírozásáról. A közforgalmú fejlesztés legnagyobb *gátja a ma még rendezetlen tulajdonviszony és az ezzel kapcsolatban kialakult huzavona*. A honvédelmi tárca saját érdekeire tekintettel halasztja a kezelésében lévő repülőterek átadását, illetőleg eladását.

3. A piaci árak érvényesítése és a fizetőképes kereslet problematikája

Közismert, hogy a belföldi tömegközlekedés és vasúti személyszállítás szféráiban jelenleg alacsonyok a tarifák (nem piacokonformok az árak), mert nem fedezik sem a fenntartás, sem a működtetés, sem pedig a szükséges fejlesztés (pályák és járműparkok megújítása stb.) és modernizálás költségeit. Az is ismeretes, hogy a kötött tarifák és a tevékenységből adódó szigorú közlekedésbiztonsági, munkaügyi előírások, továbbá a magyar állami vállalatok szigorú bérszínvonal-szabályozása együttesen akadályozza a magántőke bevonását a közlekedés fejlesztésébe.

A közlekedéspolitika egész stratégiáját és finanszírozását befolyásoló nem piacokonform árak kérdésénél egy kapcsolódó és a mélyebben fekvő okokat jobban megvilágító dimenzióra fel kell hívni a figyelmet.

A magyar gazdaság jelenlegi versenyképességének egyik alapvető tényezője a termelékenység növekedésétől jelentősen elmaradó bérnövekedés, amelynek a következő években való fenntartása a magyar gazdasági növekedés sikerének egyik záloga. Ebből viszont az is következik, hogy a magyar lakosság élet-

színvonala, reálbérszínvonala csak jóval kisebb mértékben emelkedhet, mint a magyar gazdasági fejlettség (GDP/fő) szintje. A magyar lakosság fizetőképes kereslete tehát csak lassan és fokozatosan emelkedik. Ezért a közlekedés szféráiban csak igen lassan lehet bevezetni, érvényesíteni az adott közlekedési ágazatokban (alágazatokban) a valódi piaci árakat. Ebből a szempontból külön figyelmet érdemel az 1. táblázatban szereplő összehasonlítás egyik adata. A háztartások közlekedési kiadásainak aránya 1997-ben az EU tagországaiban 14%-ot, Magyarországon viszont, a piaci árnál jóval alacsonyabb árak mellett 13%-ot (a felső, magas keresetűek esetében már ma is 18%-ot) képvisel.¹⁹ Így tehát már a mai, „nem piaci árak” is azzal a következménnyel járnak, hogy egy-egy infrastrukturális ágazatban a telítettség jóval alacsonyabb szinten következik be, mint más, fejlettebb országokban.²⁰ Ennek alapvető oka, hogy a lakosság jelenlegi alacsony átlagjövedelme mellett nem képes a valódi piaci árak megfizetésére elsősorban azokban az ágazatokban (s ilyenek a közlekedés szektorai), amelyek mindennapjaink lét- és munkafeltételeit biztosítják. Ezért az infrastrukturális ágazatok többségében, így a közlekedésben is arra kell számítani, hogy *a valódi piaci árak csak fokozatosan, az átlagos reálbérek emelkedésének, illetve a fizetőképes kereslet változásának függvényében vezethetők be.*

Ennek a következő évtizedben minden bizonnyal még fennmaradó, de fokozatosan csökkenthető *ellentmondásnak a feloldásával, ütemezésével, differenciált alkalmazásával* a magyar közlekedéspolitika részeként egy külön fejezetben kellene foglalkozni. A rendszerváltó országok többségében (de nem mindegyikében) fellépő, a rendszerváltásból következő objektív körülménynek a közlekedéspolitikában való kezelésére *speciális javaslatot szükséges kidolgozni.*

A közlekedési tarifák tárgyában, különös tekintettel Magyarország EU-hoz való csatlakozására, szólni kell a magyar légi közlekedésben és a vasúti személy- és áruszállításban a forgalom jellege szerint (belföldi, nemzetközi, illetve export-import, tranzit) eltérő tarifák gyakorlatáról. A volt szocialista országok között még a régi rendszerben meghonosított és ma is meglévő kölcsönös kedvezményeket biztosító gyakorlatot (amelyet kétoldalú szerződésekben rögzítettek) Magyarország teljes jogú EU-tagsága előtt meg kell szüntetni. Ezért az érdekeltek bevonásával (közös érdekeket követve) *ki kell dolgozni a differenciált tarifarendszerről az egységes tarifarendszerre való áttérés módjait és ütemezését is.*

III. Az EU-tagságra való felkészülés egyes kérdései és a derogációkkal kapcsolatos néhány teendő

Magyarország geopolitikai feltételeit és méreteit is figyelembe véve, a modernizációs fejlődés elengedhetetlen feltételének, az országon belüli adottság oldaláról pedig kézenfekvő lehetőségnek lehet tekinteni a gazdaságilag fejlett európai országokhoz való közeledést, a magyar gazdaság európai integrációba való szerves beépülését és az EU-hoz való későbbi csatlakozást. Ez a *történelmi kihívás és perspektíva* olyan folyamatokat generál, amelyek a gazdaságilag fejlett Európa politikai-társadalmi-gazdasági berendezkedése felé, a gazdasági fejlettség szempontjából a felzárkózás felé viszik az orszá-

got. A következő években is az EU-hoz való fokozatos integrálódás, a teljes tagsághoz szükséges feltételek fokozatos közelítése, kialakítása fogja dominálni Magyarország modernizációs útjaként az ország politikai, gazdasági és társadalmi életét, következésképpen egész infrastruktúráját, ezen belül pedig a közlekedését is.

Magyarországon is arra kell számítani, hogy a következő években általában, és témaköreink többségét érintve különösképpen erősödik a gazdasági verseny a legfejlettebb tőkeerős országok (régiók) között, az EU tagországai és a partnerré vált országok között, továbbá a nemzetállamokon belül is a piacokért, a fogyasztókért, a profitokért, a versenyben való helytállásért, a megmaradásért és fejlődésért. Az Európa többségében még állami tulajdonban lévő, mindinkább vegyes tulajdonná formálódó, de ma még alapvetően nemzeti keretek között, az országok többségében még monopolhelyzetben működő hálózati infrastruktúrák és szolgáltatásaik, ezen belül a közlekedés ágazatai is újabb és újabb jelenségekkel szembesülnek. Az új technika, technológia, továbbá kialakuló új tulajdonformák meghonosodása, végül az országok belső piacainak szabaddá (nyitottá) kényszerítése nemcsak nemzeti, hanem egyre inkább nemzetközi, ezen belül európai keretekben is a gazdasági versenyszféra részeseivé teszi őket.

Ebből adódik, hogy a következő években a legjelentősebb változás számunkra is a *versenykörnyezet* kialakulása lesz. Magyarországnak fel kell készítenie hálózati infrastruktúráit és szolgáltatásait a *versenykörnyezetben való működésre*.

Magyarország EU-tagjelöltsége és néhány év múlva bekövetkező EU-tagsága előrehozza, felgyorsítja a magyar közlekedés nemzetközi versenyfeltételeknek is megfelelő komplex fejlesztését, a hosszú távra szóló fejlesztési feladatoknak a mai helyzethez illeszkedő meghatározását és teljesítése feltételeinek kialakítását. Fontos hangsúlyozni, hogy a magyar gazdaság és társadalom igényeihez illeszkedő és egyben az európai piacnak megfelelő *egységes európai közlekedési rendszerhez való kompatibilitás* teljessé tétele, az ennek megfelelő közlekedésfejlesztés végrehajtása az EU-tagságtól függetlenül is gazdasági-társadalmi parancs az ország számára.

A magyar közlekedéspolitikának és a közlekedés komplex (minden ágazatára kiterjedő) fejlesztésének az új körülményekhez igazodó, alkalmazkodó, hosszabb távú közlekedési stratégia kidolgozására, a különböző közlekedési ágazatok fejlesztésének összehangolására van szükség. Ha ugyanis Magyarország nem képes a közlekedés egyes ágazatokban meglévő túlkapacitásait leépíteni és a megtartott kapacitásokat a hazai és nemzetközi igényekhez illesztve fejleszteni, minőségét megjavítani, ha nem képes a közlekedési infrastruktúra még hiányzó láncszemeit az európai közlekedési kapcsolatrendszereknek megfelelően és európai minőségben kiépíteni, azaz *EU-kompatibilis magyar közlekedési rendszert* teremteni, akkor ez a szektor nem a modernizációt és felzárkózást segíti elő, hanem az európai fejlődéstől való eltávolodásnak, lemaradásnak lesz okozója.

Az elkövetkező években a GDP mintegy 2–2,5%-ának a közlekedés fejlesztésére fordítása biztosítaná a stabilitást, a megszakítás nélküli, de még mindig csak szerény fejlődését. E közlekedésfejlesztést szolgáló nemzeti ráfordítás tagjelöltségünk ideje alatt kiegészülhetne az EU által meghatározott ún. csatlakozás előtti és utáni *támogatás növekvő* összegével is.

1. Alapellátás a magyar személyközlekedésben, vesztéséges közszolgáltatási kötelezettségek az EU-ban

A magyar és az EU-joganyag lényegesen különbözik egymástól nemcsak a kifejezésekben (az EU-joganyag közszolgáltatási kötelezettségekről, a magyar pedig alapellátásról beszél²¹). E kérdés nemcsak azért fontos, mert az ezzel kapcsolatos magyar közlekedési joganyagunk nem EU-konform és ezt meg kell változtatni, hanem főképpen azért, mert

- egyfelől jelentős közpénzekből finanszírozott, állam által meghatározott kedvezményekről van szó, amelyek alapos felülvizsgálata (ideértve az érintett közlekedésben működő vállalatok szoros elszámolás alá vonását és a térítések rendszerét is) nagyon is aktuális feladat;

- másfelől, mert az ezzel a kérdéssel kapcsolatos magyar gyakorlat EU-konformmá tételének előkészítése éveket és jelentős költségeket is igényel.

A nem EU-konform alapellátás rendszeréről az EU-konform közszolgáltatási kötelezettség rendszerére való átállás idő és költségigényes, számos olyan új statisztikai nyilvántartás bevezetését²² is megköveteli, amely miatt az adott vállalatok nyilvántartási-adminisztrációs rendszerét jelentősen módosítani kell.

2. Néhány szó a közlekedéssel kapcsolatos derogációkról

A közlekedés területén felmerülő magyar derogációs igényekkel kapcsolatban csupán néhány dologra hívom fel a figyelmet.

1. A magyar közlekedés hosszabb távú programjának felvázolásánál, a reális pénzügyi játékterünk felméréséhez nem lehet nélkülözni a *derogációs igényekkel összefüggő költségszámításokat* és hatásvizsgálatokat. Minimálisan annak számbavételére van szükség, hogy mekkora ráfordítást igényel (és milyen időbeli lefutás mellett) egy-egy kért derogációs megállapodás feloldása a türelmi idő alatt, e ráfordításigény mely része fedezhető (és milyen későbbi teher mellett) hitelből, illetve vállalkozói részvétellel, mekkora tehát a derogáció-feloldás effektív állami terhe. Egy-egy esetet kivéve nincs tudomásom arról, hogy aktuálisan készültek volna idetartozó és az illetékesek által figyelembe is vett számítások (nagyvonalú becslések). Pedig magyar oldalról ezek nélkül a derogációs tárgyalások és megállapodások felelősséggel aligha kezelhetők.

2. Fel kell arra készülni, hogy csak kellően átgondolt *derogációs igények*, illetve ezekhez is kapcsolódó jól előkészített és megalapozott *projektek* számíthatnak sikerre, amelyek az EU-apparátus adminisztratív feltételeinek megfelelnek. Különösen az infrastrukturális-közlekedési projekteknél van nagy jelentősége a *régiók szerinti konkrét előkészítésnek*.

A különféle projektek összeállítása, benyújtása és megtárgyalása szabályainak és kialakult liturgiájának az ismeretét, az azokhoz való alkalmazkodást és a *brüsszeli apparátussal* való előzetes (sokszor informális) *egyeztetéseket* a siker fontos feltételének lehet tekinteni. Célszerűnek látszik ezért az igényeket és projekteket e követelményekhez igazodva úgy előkészíteni és prezentálni, hogy azok alkalmasnak tekinthető időpontban bármikor benyújthatók és tárgyalhatók legyenek. Mindezeket figyelembe véve célszerű-

nek látszik minél előbb létrehozni a brüsszeli adminisztrációval kapcsolatot kiépítő és fenntartó *professzionális előkészítő apparátust*.

3. Az infrastrukturális szférákban más *EU-tagjelölt országok* sem rendelkeznek nálunk lényegesen jobb feltételekkel. Munkakapcsolatokban szerzett információk szerint a többi tagjelölt ország a közlekedés témakörében kevesebb derogációs igényt készít elő, mint Magyarország. Talán ezzel is kapcsolatos, hogy az EU Magyarországot a tagsághoz szükséges feltételek teljesítése tekintetében „korrektül mérlegelő” országnak tekinti. Tudva és elismerve – már csak a tagjelöltek természetes konkurenciája miatt is – az országaink közötti szükségszerű feszültségeket, dinamikusabban kellene keresni a kölcsönös *informálás és az egyeztetett fellépés* lehetőségeit és előnyeit.

JEGYZETEK:

¹ A vasút leromlott pályahálózata és lepusztult eszközállománya; még az I. besorolású vasúti pályák 40%-a is sebességet lassító jelekkel van ellátva; a személyvonatok átlagos utazási sebessége 47 km/óra, a tehervonatoké 27 km/óra; az országos közúthálózat 40%-án elégtelen az útpályaszerkezet teherbírása; a hidak 19%-a azonnali korszerűsítésre szorul; a vasúti-közúti szintben a kereszteződések 54%-a nincs ellátva biztosító berendezésekkel; a vízi közlekedésben a hajópark, a közúti közlekedésben pedig a személy-, a városi tömegközlekedés és tehergépkocsi-park elavult és elöregedett stb.

² Pl. a gazdaság általános fejlettségéhez képest több mint két és félszeres (tonnakilóméterben kifejezett) szállítási igényesség; a hiányok és az állami tulajdonban lévő és szubvencionált hálózatok és szolgáltatás miatt kialakult túlkereslet; a szolgáltatások általánosan alacsony színvonala, jelentős színvonal- és ellátottsági különbségek az ország különböző régiói között stb.

³ Tulajdonformák aránya a magyar közlekedésben 1996 végén:

állami tulajdon	56,5%
ebből: tartósan állami tulajdon	52,5%
önkormányzati tulajdon	32,3%
belföldi társasági tulajdon	4,7%
belföldi magánszemély tulajdona	2,2%
külföldi tulajdon	4,3%

(Forrás: KHVM. 1993–1996. Infrafüzetek 22–27. o. 1997. Budapest).

⁴ Nagyon fontos, hogy a gazdaság szállítási igényessége elsősorban a gazdaság mikrostruktúrájának és a feldolgozóipar méretstruktúrájának megváltozása miatt rohamosan csökkent, és mára a magyar gazdasági fejlettségnek többé-kevésbé megfelelő helyére került.

⁵ Pl. a vasúti pályák korszerűsítése tovább halasztódott; a kormány által elfogadott 10 éves autópálya-fejlesztési terv (amelyet az Orbán-kormány 5 év alatt kívánna megvalósítani) célkitűzései ellenére az elmúlt két évben egyetlen km autópálya sem épült az országban.

⁶ A közúti közlekedés nyomán származó költségvetési bevételeknek (benzin adótartalma, gépjárműadó stb.) az EU-ban 30–35%-át, nálunk csupán 10–15%-át fordítják vissza közlekedési, közúti beruházásokra, fejlesztésekre.

⁷ Nem lehet megítélni, hogy a mellékvonalak költségei tekintetében mi is a valódi helyzet. Ugyanis, attól függően alakul a mellékvonalak költségének és veszteségének nagyságrendje, hogy a MÁV Rt. hova számolja el az ún. állandó költségeket, melyik és milyen járatra, forgalomra milyen nagyságrendű költségeket terhel rá. Így egy-egy vonal működtetésének, fenntartásának költsége, annak nagysága tetszés (bármilyen érdekeket érvényesíteni akaró megrendelés) szerint alakítható.

Ezt a tarthatatlan helyzetet késedelem nélkül fel kell számolni. Az állandó költségek elszámolását a magyar vasútnál is a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően, reális, valódi, átlátható és ellenőrizhető módon, a tényleges költségek szerint kell elszámolni és bemutatni.

⁸ Fontos hangsúlyozni, hogy ennek mennyiségi meghatározása meglehetősen bonyolult, bizonytalan, konszenzuson alapuló meghatározásának módszere kialakulatlan, és emlegetett nagyságrendjei nem különböznek az irrealitásokat sem.

⁹ A nem megfelelő hajóállomány, a Duna főként szárazság esetén nehezen hajózható szakaszai miatt nem teljes terhelésű hajózhatósága, továbbá sok esetben a visszafuvarok hiánya miatt állhatott elő az a – vízi szállításban példa nélküli gazdaságtalanságra utaló – helyzet, hogy a legutóbbi fél évtizedben a magyar belvízi hajózás egy árutonna-kilométer teljesítmény előállításához több energiát használt fel, mint az egyébként nem energiatakarékos működéséről híres magyar vasút.

¹⁰ A 204 hajóegységből álló, áruszállításra alkalmas magyar belvízi hajóállományban mindössze 4 olyan önjáró hajó van, amely rajnai vagy csatorna-hajózásra gazdaságosan használható.

¹¹ A MALÉV 1993-ban új repülőgépeinek megvásárlásakor vámkedvezményben részesült. Meg kell jegyezni, hogy a nemzetközi versenytársak többsége mind a repülőgépek, mind pedig az ehhez szükséges alkatrészek megvásárlására teljes vámmentességet élvez.

¹² A MALÉV 1999-ben csak az általa mint alapító által kidolgozott és világszerte elterjedt rendszer részesedésének értékesítése (eladása) révén tudott nyereségesse válni.

¹³ A repülőgépek kapacitáskihasználtsága 1985–1989 között folyamatosan emelkedett, 1995 óta viszont kissé csökkenő. Az utóbbi időszakban ugyancsak emelkedett a késett járatok aránya is.

¹⁴ A nemzetközi légi útvonalak üzemeltetését kétoldalú légügyi egyezmények szabályozzák. A Magyar Köztársaságnak jelenleg több mint 70 hatályos kétoldalú légügyi egyezménye van, valamint több országgal folyamatban vannak az ilyen irányú tárgyalások. A légitársaságoknak nincs kizárólagos joguk útvonalhasználatra.

¹⁵ A légi forgalom irányításának korszerűsítésére az európai légiforgalmi irányítás modernizálási programjával összhangban új irányító központ létesült. E bővítés nélkül a Ferihegyi nemzetközi repülőtér gyűjtő és elosztó feladat helyett csupán „ráhordó” funkciót tudott volna betölteni, így a forgalomnövekedésből származó haszonból alig részesülhetne.

¹⁶ Kormányelőterjesztések készültek az LRI átalakítására, szétválasztására (lásd bővebben a szerző Infrastruktúra: legújabb tapasztalatok, következtetések, teendők című munkájában. Európa Tükör, megjelenés alatt).

¹⁷ Még akkor sem szabad a jelenlegi tulajdoni helyzeten változtatni, ha tudjuk, hogy Magyarországon az állam a légiközlekedési iparágban egyidejűleg tulajdonosi, hatósági és vállalkozói pozíciókat tölt be, és számos tekintetben monopoljogokkal rendelkezik. Ez az EU érvényben lévő szabályai szerint rontja más piaci szereplők pozícióit, ezért nem versenykonform elrendezés. Ráérünk ennek az EU-konformitását a csatlakozásunk idejére elrendezni.

¹⁸ 1996-ban a lajstromozott és nyilvántartott légi járművek száma Magyarországon 1177, légi jármű üzemeltetési engedéllyel 125 üzemeltető rendelkezik.

¹⁹ *Ruppert László*, a Közlekedéstudományi Intézet Rt. tudományos igazgatójának tájékoztatása szerint.

²⁰ Pl. Magyarországon a hírközlésben, a vezetékes telefon tekintetében a kínálati piac létrejöttével a telítettség az EU-átlagnál jóval alacsonyabb szinten, már 32–34 fővonal/100 fő sűrűség mellett bekövetkezett.

²¹ Az EU e témakörben érvényes rendelete, illetve szabályozása nem ismeri az alapellátás fogalmát, de használja a közszolgáltatási kötelezettség kifejezését. A vasúti, a közúti közlekedés és a belvízi hajózás területén az EU ide vonatkozó rendelete azokat a személyszállítási szolgáltatásokat minősíti közszolgáltatásnak, amelyeket veszteségük miatt a közlekedési vállalat, amennyiben csak a saját gazdasági érdekére lenne tekintettel nem, vagy nem ilyen mértékben és nem ilyen feltételekkel vállalna. Az EU szerint a közszolgáltatás

tatási kötelezettség lehet üzemeltetési, szállítási és díjszabási kötelezettség. Az EU a közszolgáltatási kötelezettségek megszüntetésére törekszik, de elismeri, hogy azt bizonyos esetekben fenn kell tartani, hogy megfelelő közlekedési szolgáltatást lehessen biztosítani, amit a közérdek alapján lehet megítélni. Pl. kivonhatók a közszolgáltatási kötelezettség megszüntetését célzó EU-rendelet hatálya alól a kizárólag városi, elővárosi vagy regionális közforgalmú személyszállítást végző vállalatok, valamint bizonyos utas-csoportok (pl. tanulók). Alapelv, hogy nem a veszteséges vállalatot, hanem csak a szolgáltatás veszteségét finanszírozzák. Az EU a közszolgáltatási kötelezettség fenntartása esetén is a közösségi forrásokból (közpénzekből) történő finanszírozás összegének a csökkentésére törekszik vagy úgy, hogy az érintett vállalatnál a hatékonyság növelését szorgalmazza, vagy úgy, hogy más, kedvezőbb ajánlatot tevő vállalatot keres.

²² Pl. a vasútvonal és/vagy autóbuszvonal ön- és üzemeltetési költsége; az adott kedvezményezett vonalon a pályahasználati díj nagysága stb.

IRODALOM:

- Becsei Katalin – Békefi Mihály – Pálfalvi József:* A MÁV Rt. üzemeltetésében lévő mellékvonalak. Közlekedéstudományi Intézet Rt. (1999)
- A belvízi áruszállítási szükségletek változása Európában és Magyarországon, a belvízi áruszállítás trendjei című tanulmány-tervezet. Közlekedéstudományi Intézet Rt., (1998)
- Ehrlich Éva:* Infrastruktúra-szolgáltatások. Összefoglaló helyzetkép, helyzetértékelés. Magyarország EU-csatlakozásának stratégiai kérdései. Integrációs Stratégiai Munkabizottság. Miniszterelnöki Hivatal. Budapest. (Magyar és angol nyelven) (1998)
- Ehrlich Éva:* A közlekedési igények változása szempontjából jellemző világgazdasági trendek és Magyarország EU-integrációjával összefüggő fejlesztési igényei, különös tekintettel a közlekedéspolitika továbbfejlesztésére. Készült a Miniszterelnöki Hivatal megrendelésére. (1999)
- Ehrlich Éva:* A közlekedési infrastruktúra fejlesztésének és finanszírozásának, beruházásai alakulásának nemzetközi összehasonlító vizsgálata az 1990–1997-es időszakban. Európa Tükör, 1999 december és 2000 február.
- Kerkápoly Endre* kutatásvezető: A MÁV Rt. mellékvonalak jövőjének vizsgálata. A MÁV Rt. felkérésére a Magyar Tudományos Akadémia Közlekedéstudományi Bizottsága ad hoc munkabizottságának tanulmánya. (1999)
- A kizárólagos állami tulajdonú pályavasút tízéves fejlesztési programja összhangban a MÁV Rt. fejlődési tendenciáival című négy kötetes munka. Készítette a Közlekedéstudományi Egyesület Munkabizottsága. (1998)
- Monigl János:* A személyszállítás szabályozásának lehetséges alapelvei. TRANSMAN Közlekedési Rendszergazdálkodási Tanácsadó Kft. (1999)
- Pálfalvi József:* A közlekedési ágazat beruházásainak és forrásainak nemzetközi vizsgálata az 1990–1997 években. Közlekedéstudományi Intézet Rt. (1999)
- Pálfalvi József,* témafelelős: Közszolgáltatási kötelezettség vagy alapellátás a közlekedésben. Közlekedéstudományi Intézet Rt. (1999)
- Ruppert László,* témavezető: A magyar közlekedéspolitika felülvizsgálata és az EU integrációs igények szerinti továbbfejlesztése. Közlekedéstudományi Intézet Rt. Tervezet. (1999)
- Szemlér Tamás:* Az EU 2000–2006 közötti közös költségvetése. Kihívások. MTA Világgazdasági Kutatóintézet. (1999) 116. szám

Fenntartható-e a motorizált közlekedés?

Kevés olyan új fogalom bukkant fel a közelmúltban, amely a legkülönbözőbb tevékenységekkel kapcsolatos követelményként oly gyorsan ismertté vált és elterjedt, mint a fenntarthatóság. E fogalom kezdetben a kongresszusi retorikát gyarapította, azonban napjainkra – a politikai ökológia „elkendőző jelszavaként” – fontosságához képest nagy mértékben devalválódott, miután már a fennmaradás forgott kockán. Pedig „a fenntartható fejlődés koncepciója csak akkor nevezhető hasznosnak, ha segít bennünket nehéz döntések meghozatalában, nem csupán erkölcsi ítélkezés alapjául szolgál” (Enyedi, 1994. 1151 o.).

Kevés olyan ágazat van, amelynek fejlesztésére annyira szükség lenne, mint a gazdasági és társadalmi életet mozgásban tartó közlekedés, amelynek a fenntarthatóságához viszont annyi kérdőjel is sorakozna, mivel a környezeti állapot megőrzése és a növekedés dichotómiája miatt napjainkra már világproblémává nőtt.

Autómobilitás – „homo autoiensis” – „autómorf” társadalom

Korunkban végső soron a mobilitás szabja meg a kínálkozó pozitív életlehetőségek hasznosításának esélyét, ezért az egyre gyorsabb és nagyobb távolságokra terjedő mozgáslehetőséget a modern ember általában az életminőség és az egyéni szabadság kifejezőjének, a személyiségfejlődés alapfeltételének tartja.

A gépkocsikorszak beköszöntével erősödő techno-eufóriában egyáltalán nem látszott alaptalannak az az érzés, hogy a tűz, majd a könnyunyomtatás feltalálása után a harmadik nagy korszakos innováció az autó volt, amely új helyzetet teremtett az emberiség számára, és a fejlődés színvonalává vált.

Elsősorban a fejlett országokban látványos (abszolút méreteiben) a mobilitás növekedése, de a leggyorsabb (a GDP-t jelentősen meghaladó) ütemet a fejlődő országokban érte el az utóbbi évtizedekben. Paradoxon, hogy pl.

Európa keleti felében a gazdasági teljesítmény és az életszínvonal 1970–80-as évek szintjére süllyedésével szemben a személygépkocsi-állomány – az elhalasztott kereslet kielégítése, a lemaradás részleges „behozása” – folytán a rendszerváltási folyamatban megtöbbszöröződött, de a tengődő harmadik világbeli „éhségországokban” is évente 12%-kal gyarapodik a gépkocsi-állomány. A közúti közlekedés néhány évtized alatt a legtöbb országban szinte „detronizálta” a vasutat (és a belvízi hajózást), különösen a személyközlekedésben, de látványos volt az előretörése az áruszállításban is.

A közúti közlekedés uralkodóvá vált szinte az egész világon. A gépkocsi-állomány konjunkturális ciklusok által alig befolyásolt gyors és megállíthatatlannak tűnő növekedése (2002-ben 1 milliárd autó lesz a Földön) a legtöbb régióban az „autómorf” mobil fogyasztói társadalom létrejöttéhez vezet. Hovatovább megfordul a szerep: eszközből az autó fétissé válik, amelynek szolgálata köti le tulajdonosa, a „homo autoiensis” energiájának és jövedelmének döbbenetesen nagy részét. (Ez a hányad Kelet-Közép-Európában átlagosan már ma is meghaladja a feudalizmus idején a jobbágyok által leadott tizedet/kilencedet/robotot.)

A termelési szerkezet változásával sok országban kisebb tömegű a szállítani való. De a kiterjedtebb területi munkamegosztással és a (raktározást kiküszöbölő) just-in-time termelési-logisztikai rendszer elterjedésével, az elaprózódott szállítmánytételekkel óriási jármű/km teljesítményeket produkál a szállítás. Ebben az irányban hat a hivatásforgalomnál hovatovább tömegesebb turizmus (a „mozgékonyság paródiája”) is.

Összeegyeztethetők-e ezek az igények a „fenntartható” fejlődéssel? Mielőtt e kérdésre megkísérelünk választ adni, vázoljuk fel, hogyan vezettek a mellékhatások krízis állapothoz.

Mellékhatásokból krízis állapot

A mobilitás önmagában (funkcióitól eltekintve) értéksemleges: sem jó, sem rossz. Vitathatatlan viszont, hogy az emberiségnek a saját érdekében kritikusán kell szembehelyezkednie az általa generált mobilitás „vadhajtásaival”, a hipermobilitás veszélyeivel.

Több mint nehéz társadalmi (globális) szempontok alapján megítélni a komplett gépkocsiszektor (gépkocsigyártás + közúti közlekedés) működését a „kétarcúsága”, illetve az általa létrehozott csapdahelyzet miatt.

A gépi közlekedés nemcsak sokféle (pl. kulturális) motivációjú emberi mobilitás közvetítője, hanem „mozgásba hozott gazdaság”-ként a modern (ipari/posztindusztériális) társadalom és gazdaság *conditio sine qua non*-ja is, amelynek kedvező „főhatása” a gazdaságban kimutatható akceleráció és multiplikáció. Eközben azonban kedvezőtlen kísérőjelenségekkel jár, amelyek hatásuk erőssége alapján már messze meghaladják a „káros mellékhatások” fogalmával értelmezhető jelenségeket. A közúti közlekedés káros mellékhatásai a következő kategóriákba csoportosíthatók:

- a forgalom ellehetetlenedése a sűrűn települt agglomerációs és városi térségekben, a közúti forgalmi balesetek és halálozások (az össz közlekedési mortalitások 92%-ával) már messze nem marginális tényezői egy modern ország demográfiai/egészségügyi állapotának;

- a kőolajtermék üzemanyagokból keletkező emissziók környezetkárosító hatása. Ezek mértéke az 1980-as évek óta számos országban felülmúlja a többi hagyományos

(pl. ipari) szennyezőforrást. A gépjárműforgalom a legtöbb térségben a legerősebb és legtartósabb zajforrás;

– a kulturális/mentális károk: a gépkocsihasználat által elősegített, az embereket a szubkultúra iránt fogékonnyá tevő szélsőséges életvitel, a felerősödő deviáns magatartások, bűnözési válfajok, az „autósok” és „gyalogosok” közötti konfliktusok stb.

A következőkben e mellékhatások közül kizárólag a környezeti következményekre és mérséklésük lehetőségeinek ismertetésére szorítkozunk, míg a forgalmi problémákkal csak addig a mértékig, amennyire összefüggnek a környezeti alapkérdéssel.

A fajlagos emissziót csökkentő műszaki intézkedések ellenére a gépjárművek káros szennyezőanyag-kibocsátása egyes településeken, régiókban kritikus méretűvé vált, és egyúttal (a planetáris légkörzés révén) globális problémává is (ezek részletezésétől eltekintünk). Az európai mezőnyben közepes mértékben motorizált Magyarországon a légszennyeződés 45–55%-a ered a közúti közlekedésből, de Budapesten már a 75%-a! Nyugat-Európában – a korszerűbb motorok és a jobb karbantartás ellenére – az arány 30–50% közötti, de pl. a braziliai ipari metropoliszban, Sao Paulóban 90%-ot tesz ki – az ottani meglehetősen laza normákat gyakran öt-hatszorosan túllépve.

A hazai környezetvédelem, a jelentőségétől messze elmaradva, nagyon kevés figyelmet fordít a közlekedés okozta környezetkárosodásra, annak ellenére, hogy közvetlenül is sok embert érint, közvetve pedig tulajdonképpen mindenkit.

Valójában riasztóak a közúti gépjármű-közlekedés által okozott környezeti károk pénzben kifejezett, számított értékei.

Csupán a forgalmi dugók által okozott károk összegét az USA 50 legnagyobb városára szorítkozó, 1990. évi becslés szerint az elvesztett munkaidő tekintetében 43 milliárd USD-re, az általa okozott légszennyeződés következményeként bekövetkezett egészségkárosodást 85 milliárd USD-re becsülték. Más felmérések szerint az Egyesült Államokban minden gépkocsi évente 2000 dollár környezeti kárt okoz a társadalomnak. Németországban az átlagos gépjárművezető évente 65 órát tölt el torlódásban, ezalatt 14 milliárd liter üzemanyag ég el. Franciaországban a gépkocsik által okozott környezetszennyeződés évente 110–120 milliárd frankjába kerül a társadalomnak. Az Európai Unióban évente 45 000 embert ér halálos közlekedési baleset.

A közlekedési vállalatok rezsijében nem, vagy csak kis mértékben érvényesülő, a környezetterhelésből és balesetekből adódó külső (ún. extern) költségek (1. táblázat) egyes országokban már a GDP 5–6%-át emésztik fel.

1. táblázat

**Az EU-országok közúti és vasúti teherszállításának extern költségei
(milliárd ECU/év) 1991. évi becslés**

Extern hatások	Közúti közlekedés	Vasúti közlekedés
Balesetek	21,0	0,2
Zaj	12,0	1,2
Éghajlat (emisszió, egyéb)	23,0	0,5
Összesen	56,0	1,8

Forrás: Infrac/IWW 1995.

Ezek az elsősorban a fejlett és sűrűn települt régiókra jellemző gondok alapvetően annak a következményei, hogy az autómobilitás messze túllépte a forgalmi/környezeti szempontból elviselhető és ésszerű/szükséges méretet.

Polyamatában *megszakíthatatlannak* látszik viszont az anyagi ellátottság, az áru és szolgáltatás fogyasztás bővítése, azaz a gazdasági növekedés érdekében generálódó *közlekedésnövekedés és a forgalommal majdnem arányosan alakuló környezet- és egészségkárosodás közötti kapcsolat*.

A mellékhatások trendje

Nem, vagy alig változnak a jövőben azok a körülmények, tényezők, amelyek a mobilitást gerjesztik.

A *személyközlekedésben* tovább növekszik a gépkocsiállomány. A fejlett, intenzíven motorizált országokban is csak viszonylagos telítettségről beszélhetünk a többféle „célauto” (városi/bevásárló, távolsági gyorsutazásra szolgáló, terepjáró, lakókocsi országjáráshoz stb.) tartása folytán az USA egyes államaiban már több a kiadott járműengedély, mint ahány jogosítványtulajdonos van). A fejlődő és közepesen fejlett országokban gyors a gépkocsiállomány növekedési üteme (jellemzően a háztartásonkénti egy gépkocsi igénye mellett).

Növekszik a gépkocsihasználat (a naponta megtett úthossz és az utazás-gyakoriság). Nőnek az indulási és célpontok közötti távolságok (szuburbanizáció, távolsági/külföldi utak gyakoribbá válása). Terjednek az éjjel-nappali szolgáltatások, erősödik az „egésznapos társadalom” tendenciája a „nyüzsgő” életvitel következtében.

A *teheráru-szállítás* iránt is mind nagyobb az igény. A termékek „munkálási mélysége” továbbra is csökkenő irányzatú, erősödik a területi munkamegosztás. Egyre több helyről és mind nagyobb távolságokból kis tételekben érkező részegységekből, alkatrészekből állnak össze a végtermékek. Regionális és biztonságpolitikai szempontból is kívánatos a termelés, a disztribúciós/logisztikai központok térben szóró szerkezetben való fenntartása. (Pl. Törökország nyugati szegletében és a szomszédos Isztambulban kialakult agglomerációban összpontosult az ország ipari termelésének fele, ezért óriási károkat okozott az izmiti földrengés 1999-ben.) Gyakran az országok periferiáján termelhetők ki/meg azok az alapvető energiahordozók, ásványi és növényi nyersanyagok, amelyek túlnyomó részét a központi régiókban használják fel (pl. Oroszországban, Franciaországban, Spanyolországban, Ausztriában, Lengyelországban). A nemzetközi/tranzit közötti szállítási igények tovább növekszenek, de e téren már gyenge mérséklő tendencia mutatkozik a vasút és a vízi út nagyobb arányú igénybevételére.

Az utóbbi évtizedekben a tehergépjármű-kilométer növekedési rátája a fejlett nyugati országokban nagyjából megfelelt a GDP növekedési rátájának, sőt Kelet-Európában messze fölébe került a GDP görbéjének – nem beszélve az erősen elmaradott régiókról. Az utaskilométer teljesítmények világszerte gyorsabban növekedtek a GDP-nél. (Németországban a határozottan vasútpárti közlekedéspolitika eredménytelensége bizonyítékának is tekinthető az alágazati prognózis, amely szerint 1992–2010 között az össz [távol-

sági + helyi] személygépkocsi-közlekedési teljesítmény [utaskm] növekménye háromezer akkora lesz, mint a kerékpár-, autóbusz-, vasúti és légi közlekedése összesen.)

A „fenntartható közlekedés” megvalósíthatósága

A közlekedés fenntarthatósága a közreható tényezők közötti (meglehetősen labilis) kompromisszum árán történhet. Nevezetesen

- egyfelől a fenntarthatóság általános elvéből levezetve biztosítani kell a jövő generációinak is a mobilitást, hozzá kell járulnia a fenntartható gazdasági fejlődéshez,
- másfelől a közlekedést műszaki, szervezési/logisztikai és más – pl. nevelési – eszközökkel olyanná kell tenni, hogy a környezet által eltűrhető legyen, ne okozzon nagy károkat az emberek épségében, egészségében, ne okozzon elviselhetetlen feszültséget a társadalomban.

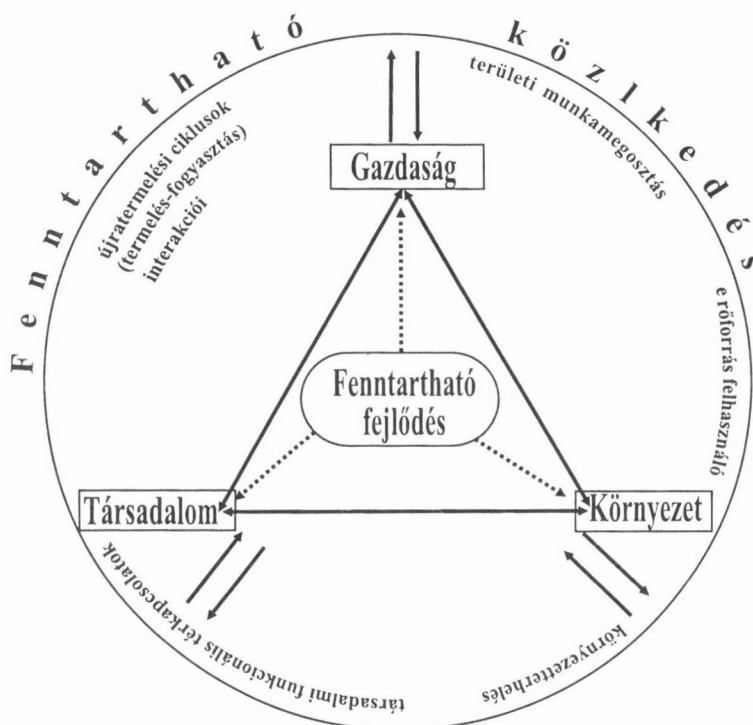
Mind a közlekedés-, mind a környezettudományok adósak a fenntartható közlekedés átfogó koncepciójának kidolgozásával, annak ellenére, hogy az Agenda 21 erre az igényt már évekkel ezelőtt megfogalmazta. Csak remélni lehet, hogy az utóbbi években a fenntartható közlekedés kutatására szakosodott kutatócsoportokban, sőt *önálló kutatóintézetekben* folyó munka nyomán hamarosan megfogalmazható lesz a részletes, a bonyolult összefüggéseket beépíteni képes koncepció.

A közlekedés alapvetően nem öncélú, hanem a különféle ágazatokat, célirányos tevékenységeket szolgálja, ezért fenntarthatóságának mértéke és módja erősen függ azok viszonyaitól, fenntarthatóságától (1. ábra). A közlekedés fenntarthatósága alapvetően két fő tényezőre, a mobilitás mértékére és a mellékhatásukban nagyon különböző közlekedési eszközök választásának, használati megoszlásának problémájára irányul. Ma a motoros járművek által uralt közlekedési rendszerekben az *emisszió- és balesetmérték mértékének megvalósíthatósága a járművek műszaki tulajdonságain túlmenően nagymértékben függ a közúti forgalom méretétől*, illetve annak befolyásolhatóságától.

Egy új diszciplína, a közlekedésökológia. A „környezetérzékeny” közlekedéspolitika kimunkálásához szükséges ismeretek feltárását és rendszer-szemléletű értékelését egy új, integrált tudomány, a közlekedésökológia képes elvégezni, amely a közlekedés és a környezet kölcsönhatásait, az ember/közlekedés/környezet együttes rendszerét kutatja, a közvetlen és közvetett, illetve a rövid vagy hosszú távú hatások tekintetében egyaránt. A gyakorlatra orientált vizsgálatok eredményei alapján kellő időben fel lehet figyelni a veszélyes változásokra és meg lehet hozni a szükséges intézkedéseket.

E tudományág kezdetei az 1970-es évekig nyúlnak vissza, de eredményei által ismertté csak az 1990-es években vált, addigra az általa átfogott problémakör, összefüggésrendszer kiszélesedett.

Az eddigi erőfeszítések szerény eredményei. Kifejezetten a forgalomtorlódás enyhítése, még inkább a környezet védelme érdekében számos műszaki/informatikai és szervezési, valamint közlekedéspolitikai (szankcionálási, közgazdasági) eszközöket alkalmazó módszer vált ismertté. Ezeknek a mód-



1. ábra. A fenntartható közlekedés mint a fenntartható fejlődés komplex rendszerének és három pillérének feltétele (Szerk.: Erdősi F.)

szereknek, illetve eszközöknek a 2. táblázatban vázolt repertoárjából azonban a legtöbb térségben csak néhányat (vagy éppen egyet sem) használnak. Alkalmazásuk ma még főként a fejlett országok nagyvárosaira, agglomerációira és újabban távolsági útjaira szorítkozik. A restriktív, a közúti közlekedést érzékenyen drágító intézkedések a távolsági viszonylatokban (elsősorban a nemzetközi tranzitban) való alkalmazására a közeljövőben kerül sor (az EU-tagállamokban, Svájcban stb.).

Ahol nagyon átgondoltan, az egyes elemek közötti interdependenciákból nyerhető szinergia előnyét megcélozva hatékony komplex helyi közlekedési rendszereket tudtak kialakítani (a nagyvárosok közül pl. Vancouverben, vagy a kis/középvárosok közül Lübeckben, Aachenben), ott elfogadhatóvá vált a városi közlekedés. A citylogisztika eredményei azonban szerények, érzékelhetően kedvező változás nem történt a nagyvárosok és agglomerációk állományának közlekedésében. Ezért jó néhány metropoliszban lassan napi politikai kérdéssé válik, hogy kinek lehet autója, ki használhatja és mikor. Mind többfelől érkeznek hírek a népességkoncentrációk közlekedésének összeomlás előtti állapotáról, amelyek bekövetkeztét csak átmenetileg odázza el valamilyen világrendezvény (olimpiai játékok, vallási világtalálkozók stb.) alkalmából a tömegközlekedési hálózat radikális bővítése és az elővárosi/városi gyorsforgalmi utak fejlesztése.

Az 1990-es évek elején még nagy reményeket fűztek a telematikai eszközökkel végzett otthoni munka elterjedéséhez, általa a személyautózás lényeges csökkenéséhez. Azonban a távmunka a legtöbb országban még nem terjedt el olyan mértékben, ami érzékelhető csökkenést eredményezhetne az ingázásban. (Pl. az e téren legkiemelkedőbb Észak-Európában és Hollandiában a munkavállalók 16–17%-a dolgozott otthonról, de az Egyesült Királyságban és Németországban már csak 6–7%-a.) Az internet elterjedésétől talán várható, hogy népszerűbbé és gyakoribbá válik a távmunka. Nagyon valószínű azonban, hogy így is változatlan marad a teljes utazási igény, mert a munkába járásnál megtakarított idő szabadidős mozgásokra fordítódik.

2. táblázat

A forgalmat, valamint az emissziót befolyásoló műszaki és forgalomszervezési módszerek

I. Közvetlen módszerek (közvetlenül avatkoznak be a közlekedésbe):

1. *Passzív módszerek – nem csökkentik az összforgalmat*

a) Útinfrastuktúra kapacitás növelése (az úthálózat bővítése, főutak/autópályák további forgalmi sávokkal való kiszélesítése)

b) Jármű- és üzemanyag fejlesztések az emisszió csökkentése érdekében (kis fogyasztású motorok, katalizátor, biodízel, gázhajtás, villamos autó)

c) A forgalmat ésszerűsítő módszerek (telematikai/szenzortechnikai eszközök, logisztika, elektronizált útdíjszedés, GPS a térben és időben jobban megoszló, folyamatos forgalomáramlás érdekében).

2. *Aktív módszerek – céljuk a forgalom csökkentése*

a) Forgalomkorlátozó hatósági intézkedések (idő- és térbeli korlátozások meghatározott fajtájú és nagyságú/súlyú, illetve műszaki állapotú járművekre), belvárosi parkolóhelyek kapacitásának csökkentése, „autómentes” belvárosok, „autómentes napok”, forgalomlassítás (csillapítás)

b) Az autóközlekedés és autótartás megdrágítása (gépkocsik és üzemanyag forgalmi adója, gépkocsiadó, útdíjak, ökopont, Road Pricing)

c) Forgalomátterelés a környezetbarátabb közlekedési eszközökre (vasútra, hajóra: kombinált szállítás – RoLa, hugepack, RoRo – és kombinált közlekedés – Park and Ride, Park and Rail, Park and Bike)

d) A gépjárművek jobb kihasználása („telekocsi” mozgalom, üres járatok számának csökkentése, számítógépes helyfoglalási rendszerek).

II. Közvetett módszerek:

céljuk, hogy a települések funkcionális térszerkezetének alakításával közelebb kerüljenek egymáshoz a munka- és lakóhelyek, valamint a szolgáltatások, létrejöjjön a „rövid utak városa”, csökkenjen a városon belüli forgalom.

Világjelenségévé vált a szuburbanizációval is együttjáró városiasodási folyamat. Eredményképpen a Föld növekvő lakosságának egyre nagyobb hányada él városokban (1995-ben 43%, de 2025-ben már 60%-a), miközben a közlekedéspolitikai törekvésekkel szemben nemhogy rövidülnének a városokon belüli utazások, hanem növekednek a szuburbiaiban szaporodó lakóhelyek és belvárosi/külvárosi munkahelyek között, de a városokban lakók is mind hosszabb utat tesznek meg a városokon kívül létesülő bevásárló- és szórakoztató-központok között.

Néhány évtizeden belül a közlekedés problémái alapvetően városi/elővárosi/agglomerációs, valamint nemzetközi/interkontinentális közlekedésként polarizálódnak. (Utóbbi esetben a „szabadidős” légi közlekedés mai-nál súlyosabb gondjaival szembesülünk.)

Vasút helyett az autó reneszánsza?

Az EU Bizottság közlekedéspolitikai dokumentuma szerint a közösségi, állami és magán forrásokból megvalósítandó nagyszabású fejlesztések nyomán belátható időn belül beköszönhet a vasút reneszánsza. Valójában már az is nagy eredmény lehet, ha a Transzeurópai Hálózatok projektben szereplő 23 000 km hosszú, nagysebességű vasúti hálózat fele/kétharmada a 2010. évi határidőre elkészül, viszont a hagyományos vasúthálózatban sokkal több tényező szól a további leépítések (mellékvonalakon), mintsem a bővítés mellett. Egyelőre minden jel arra utal, hogy a távolsági közlekedésben az autópálya-hálózat megépítésével (Európa keleti felében) és továbbfejlesztésével (Nyugaton) a gépkocsi kerül ki győztesként a vasúttal szemben, mint ahogy nem sok remény van a helyi/agglomerációs közlekedésben sem az autó mellőzésére.

Bármennyire is kívánatos lenne az autóhasználat mérséklése, környezetbarátabb közlekedési eszközökkel való helyettesítése, az 1990-es években éppen a legkritikusabb területen, a városi/elővárosi közlekedésben a valóságban ellenkező tendencia mutatkozott több nyugat-európai országban. Németországban, ahol az 1990-es évek elejéig (nem kis részben az önkormányzati politikát alakító hatása) a környezet óvása teret nyert, az ezt követő években ismét intenzívebb lett az autóhasználat: az 1992. évi 51%-kal szemben 1996-ra 57%-ra nőtt a motorizált egyéni közlekedési eszközökkel megített utak részaránya. Széles körű közvélemény-kutatás adatai arra engednek következtetni, hogy a közlekedési eszközök használatában bekövetkezett váltás nem a véletlen műve, hanem a lakosság beállítottságában, a közlekedéssel szembeni magatartásában végbement átalakulás következménye. Ugyan – legalábbis szóban – még mindig a környezet óvását preferálók vannak döntő többségben (1992-ben 82%, 1998-ban 67%), közben azonban majdnem megkétszereződött azoknak a részaránya (18%-ról 33%-ra növekedve), akik autóra orientált közlekedéspolitikát és városi közlekedéstervezést kívánnak. Hiába fejlődött folyamatosan minőségében a városok közhasználatú közlekedése, az 1992. évi 67%-kal szemben hat év múlva a németeknek már csak a 42%-a hitt abban, hogy a közhasználatú közlekedés képes növekedni az egyéni közlekedéssel szemben.

Hangsúlyozni kell, hogy a gépkocsihoz való részleges visszapártolás nem a volt NDK területeken végbement gyors autótulajdonlási és autóhasználati folyamatok következménye. A nyugat-németországi városokban teljesen hasonló jelenség érthető tetten. Így Münchenben a főpolgármester-választáshoz kapcsolódó városi útépitési program (pl. a középső körút alatti alagutakkal) sok polgárt állított át a forgalmi dugók megszüntetését műszaki megoldásokkal teljesíteni akaró „autópártiak” táborába.

Számos város példája bizonyítja, hogy nem alábecsülhető szerepe lehet a helyi közlekedés alágazati szerkezetének, minőségének alakításában a köz-

hangulatot, -felfogást is befolyásolni képes kommunális politikának, még metropoliszokban is. Közeliéon azonos demográfiai, jövedelmi szerkezet és gazdasági viszonyok mellett egymástól élesen eltérő szemléletű helyi közlekedéspolitikai és -gyakorlat alakulhat ki – nemegyszer egyetlen vonzónak talált vezető egyéniség hatására.

Műszaki tanácsstalanság. A ma kínálkozó műszaki megoldások és (műszaki/informatikai eszközökkel végzett) forgalomszervezési eljárások a legjobb esetben is csupán arra elegendőek, hogy a gépjárműállomány és a közúti forgalom jelenleg prognosztizálható növekedési trendje mellett ne, vagy csak kis mértékben növekedjenek globális mértékben a gépjárművek által okozott káros hatások (2. ábra), de egyáltalán nem kizárt a környezet-terhelés erősebb növekedése, amennyiben a gépkocsiknak a mainál lényegesen nagyobb hányadát a fejlődő országokban gyártják és forgalmazzák. (A többnyire „levetett”, vagy legalábbis az élvonaltól 10–15 évvel elmaradó típusok, gyártási technológiák, alacsonyabb színvonalú szerviz, valamint a környezetvédelemmel nem sokat törődő szabályozási/szankcionalizálási peremfeltételek, gépkocsi tulajdonlási/alkalmazási magatartás következtében.)

A belső égésű motorok energiahasznosítási hatásfoka (a forgalmi holtidő miatti veszteségeket is betudva) nem több 6–7%-nál. Ilyen hatásfok mellett, ha az Egyesült Államokra az 1990-es évek elején jellemző autósűrűség általános lenne a világon (és így 2,5–3 milliárd gépkocsi üzemelne), olyan mérték állna elő, amely *Michelberger Pál* és mások szerint sem energetikai (gazdasági), sem környezetvédelmi szempontból nem fogadható el.

Egyre többen látják be a műszaki tudományok avatott művelői közül is, hogy kizárólag technikai és forgalomszervezési eszközökkel a közúti és különösen a városi közlekedés problémái megoldhatatlanok, amennyiben a jelenlegi helyzet lineáris extrapolációjával vizionáljuk a jövőben várható helyzetet. Nem tudják viszont elfogadni a szélsőséges zöldek elképzelését sem egy erősen autómentes világról. Ezért teljes a tanácsstalanság: „Egyik nézet által képviselt jövő sem oldja meg az emberiség problémáit” (*Michelberger*, 1994. 701. o.). Ugyan a műszaki kutatók és forgalomszervezők légiója iparkodik új alapokra helyezni a közúti közlekedést, „...sajnos, hosszabb távon fogalmunk sincs arról, milyen merőben új, tudományos eredmények várhatók a kutatásból, fejlesztésből” (*Michelberger*, uo.).

Amikor a közlekedési szektor saját („belső”) eszközei elégtelennek bizonyulnak az elviselhetetlen mértékű mobilitás kezelésére, kényszermegoldásként elkerülhetetlenül felmerül a „kivülről” való, közösségi/össztársadalmi érdekű beavatkozás lehetősége.

Jogos lehet-e az egyéni közlekedés hatásági korlátozása? Demokráciákban a korlátok nélküli mobilitást szinte természeti törvényként tisztelve az ember alapvető jogának tekintik, az EU pedig a közös európai piac megteremtése érdekében deklarálta a tagállamok közötti személy-, áru- és információáramlás szabadságát. Nehezen elképzelhető bármilyen nyomós ok, amely miatt hosszú időtávon sérülne az európai polgárok joga a tartós vagy ideiglenes *helyváltoztatásra* (vándorlásra, átköltözésre, turisztikára stb.). Átmeneti helyi forgalmi korlátozások természetesen elkerülhetetlenek – már csak a veszélyes járványok, bűncselekmények és más hasonló okán is.

Másként esik latba a „napi” mobilitási szükségletek kielégítésével kapcsolatos *közlekedés módja*, feltételezve a különféle közlekedési mó-

2. ábra A közúti közlekedés globális káros hatásai csökkentésének legnagyobb (fajlagos* adatokból levezetett mértéke a kínálkozó műszaki megoldások és forgalomszervezési eljárások elterjedésével, 2000–2030 között (Erdősi F. becslése)

A közúti közlekedés káros hatása A káros hatások elleni műszaki/ forgalomszervezési intézkedések	Környezetszennyezés (levegő-, víz- és talajszennyezés)	Energiafelhasználás (a szénhidrogén készletek gyors elhasználása)	Terület- igénybevétel	Zaj
Műszaki fejlesztések	25 – 60%-os csökkenés érhető el			
a) A mai gépkocsik fejlesztése <ul style="list-style-type: none"> – üzemanyag fogyasztás és emissziócsökkentés primer és szekunder megtakarításokkal – kisebb (könnyebb gépkocsik gyártásával – csendesebb motorok és zajt csökkentő útfelületek kialakításával 			max. 15–20%-os csökkenés	
b) Új (részben megújuló) energiaforrások alkalmazása <ul style="list-style-type: none"> – földgáz – biodízel – akkumulált villamos energia – hidrogén üzemanyagcella 	70–80%-os csökkenés	50–60%-os csökkenés	40–45%-os csökkenés	20–40%-os csökkenés
Közlekedésszervezés <ul style="list-style-type: none"> – a közlekedés során a viszonylag folyamatos haladás elősegítése, a járművek kapacitásának kihasználása telematikai és más eszközök segítségével – az üres- és más felesleges járatok arányának jelentős csökkentése – a kombinált közlekedés/szállítás elterjesztése szélesebb körökben 	15 – 25%-os csökkenés			10–15%-os csökkenés

A káros hatások összességükben fajlagosan* 35–40%-ka csökkenthetők

Ha a gépjárművek száma csak 50%-kal növekszik, akkor a káros hatások abszolút mértéke 5–10%-kal csökkenhet

Ha a gépjárművek száma megkétszereződik, akkor a káros hatások abszolút mértéke 20–30%-kal növekszik

Ha a gépjárművek száma esetleg megháromszorozódik, akkor a káros hatások abszolút mértéke 80–95%-kal növekedhet

A városodás területi koncentrációja a városodással 25–30%-kal növekedhet

*emisszió egység/gépjármű

dok/eszközök közötti választás lehetőségét. Közösségi (implicite személyi) érdekek azonban megkövetelhetik a *veszélyeztető mértékű motorizált közlekedés korlátozását*, azaz a korlátlan *mobilitáshoz való jog* (átmeneti, vagy éppen határozatlan időre és bizonyos közlekedési eszközökre, térségre/viszonylatokra meghatározott) *limitálását*, illetve felfüggesztését. Kérdés, hogy ezzel *sérülnek-e az alapvető emberi jogok?*

Amikor elkerülhetetlen a társadalmi méretű környezeti katasztrófa kivédése érdekében a *közlekedési eszközök szabad választása* (régóta fennlen hirdetett) jogának részleges felfüggesztése, az csak alapos szakmai indokok alapján történhet. Egyszerűbb az eset az operatív célú helyi hatósági beavatkozásoknál, amikor akut helyzetben időlegesen kell elhárítani a veszélyt, mivel pl. a légszennyeződés bizonyos „piros vonal” feletti mértékénél elrendelhető a szmogriadó és az azzal kapcsolatos forgalomkorlátozás. Ezzel szemben ma képtelenségnek tűnik egy olyan nemzeti törvény alkotása, amely – egyes szélsőséges zöldmozgalmak elképzelése szerint – hosszú távra szabályozná a mobilitás engedélyezhető mértékét, értelemszerűen meghatározná az állampolgároknak a garantált minimális mobilitásra való jogát. Egy ilyen drasztikus beavatkozás előkészítéséhez ugyanis tételesen meg kellene vizsgálni, hogy milyen fajta és távolságú közlekedésre van joga személyeknek, népcsoportoknak. Az esetleges mobilitáskorlátozások a mozgások „indokoltságának” sorrendje alapján nyilvánvalóan először a szórakozással, szabadidő-eltöltéssel kapcsolatos utazásokra irányulnának.

Szinte megoldhatatlannak tűnik a forgalmi restriktív intézkedések „igazságos”, az emberek többsége által elfogadható megosztása az egyéni személyközlekedés és a nélkülözhetetlen közúti teherszállítás között. Mindkét közlekedési ágazat bőven talál – egymással alig összehasonlítható – érveket maga mellett és érveket a másik ellen a környezeti hatások tekintetében. Mivel a termelést kiszolgáló áruszállítás valószínűleg elsőbbséget kapna a kényszermegszorítások idején (még akkor is, ha a teherautók által okozott kár mérhetően meghaladja a személyautókból keletkezőt), vég nélküliek lennének a (vélt vagy valós) diszkriminációra hivatkozó viták, sőt csatározások az ellenérdekeltek között.

Végso következtetésünk, hogy rendkívüli állapotoktól („veszélyhelyzetektől”) eltekintve hatósági eszközökkel nem lehet sikeres az egyéni gépjárműközlekedés általános korlátozása. Viszont aki élni akar az autó előnyeivel (időmegtakarítás, kényelem), annak a vele járó társadalmi kötelezettségeket is vállalnia kell, beleértve a mobilitás teljes (externáliákkal bővített) költségének viseléséhez való hozzájárulást is. Ez a szemlélet érvényesül az Európai Unió formálódó közlekedéspolitikájában is.

A társadalmi értékarányos árak alkalmazása a legtöbb természeti erőforrás használatánál már erős takarékosagra készítet, mindenekelőtt az 1980/90-es években nagyjából megszázszorozódott hazai nominális vízárak, de lényegében az ugyancsak sokszorosára drágult gáz- és villamos energia árának hatásaként. A 2000-ben érvényes víz- és háztartásienergia-árak a nyereséggel bővített üzemi költségen felül már az externáliák kisebb-nagyobb hányadát is fedezik. (Általában beérik a kitermelésükkel járó környezeti károk megtérítésével, de a szolgáltatási árak csak ritkán tartalmazzák a használatuk során keletkező károk ellenértékét.) A közlekedés viszont eddig még nem volt abban a helyzetben, hogy a külső költségeit is képes lett volna viselni, igaz, ilyen igény komolyan fel sem merült vele szemben.

Az önkorlátozás mint megoldás

A túlzott „autófüggőség” jelenségét nemegyszer az alkoholfüggőséghez hasonlítják, arra utalva, hogy megszüntetése, vagyis a „leszokás” magától csak ritkán megy, készítő, vagy éppen kényszerítő eszközökre is szükség van. Az autóra való ráutaltság mértéke kimondottan egyéni (fizikai-egészségi állapottól, életkortól, foglalkozástól, lakóhelytől stb. függő), ezért az észszerű határokon belüli mobilitásmegtakarítás mértéke igen változatos lehet. Egyes becslések a korunkbeli autómobilitás 20%-át nyugat-európai átlagban a jövőben aligha teljesíthető igények közé sorolják, és ugyancsak 20% az a mobilitás igény, amelyet nem lehet mással, mint autóval kielégíteni.

A mobilitás mérséklésének meglehetősen szegényes és kis hatékonyságú eszköztárában az 1990-es években egy természetében alapvetően új elem jelent meg, amely akár csak viszonylagos sikere esetén is paradigmaváltásra készítheti a közlekedéspolitikát. Ez az önkorlátozás, azaz a közlekedés elfogadható szinten tartása; a „felesleges” és mellőzhető közlekedésről való lemondás. E megoldás lehetősége egyre gyakrabban merül fel, mégpedig nem csupán a zöldmozgalmak (és a társadalomtudományok, írók, művészek) részéről, hanem már egyes közlekedés-közgazdák, sőt műszaki szakemberek is elkerülhetetlennek tartják. Jellemző, hogy a berlini Műszaki Egyetem közlekedési kara a Német Közlekedési Egyesülettel, valamint osztrák és svájci szakmai társszervezetekkel összefogva Berlinben olyan szimpóziumot tartott, amelynek már a címe is sokat mondó: *„Az autókorszak vége? Egy új közlekedéskultúra kialakulásának esélyei”*. (A szimpóziumon műegyetemi professzorok voltak a szószólói a közlekedéspolitika gyökeres átalakítása szükségességének.)

Az autóközlekedés részleges mellőzése, egyes utazásokról való lemondás mint a nagyvárosi közlekedési gondok kezelésének módja annak a felismerésnek a következtében került előtérbe, hogy a forgalmi és környezeti problémákra a technika és a forgalomszervezés/logisztika nem képes kielégítő megoldásokat nyújtani. A krónikus forgalmi nehézségek megoldásához nem lehet alkalmas kiindulási pont az „intelligens út”, de gyakran még a (kötött pályás) tömegközlekedés sem, hanem csak az „intelligens ember”, aki személyes felelősséggel képes gondolkodni a közlekedés rendkívül szer-teágazó, az ágazatot messze túllépő, nemcsak a helyi, hanem a globális környezetet is érintő problémáiról. *A közlekedési igényeknek a „fejekben” kell megváltozni a mértéktartás tulajdonságának kialakításával* – a technika, azaz az igények kielégítése ehhez igazodóan majd követi. A politikának és közlekedéstervezésnek arra kellene irányulnia, hogy – a nem népszerű tudatbefolyásolást, propagandát is felvállalva – a társadalmi viszonyok ebbe az irányba fejlődjenek. Ez az irányzat korántsem csupán elméleti produkció, hanem több nagyvárosi régió (pl. Berlin/Brandenburg, Stuttgart) közlekedési tervezése is ilyen szellemben történik.

A valóságtól nem elrugaszkodva azzal a lehetőséggel is számolni kell azonban, hogy az autós társadalmat önkorlátozó magatartásra belátható időn belül legfeljebb egy súlyos környezeti krízis kényszerítheti. Egyébként csak a gyermekkortól kezdődő nevelésre, az intelligens és humánus szemléletű (de nem sokkoló hatású) társadalmi méretű propagandára hagyatkozhat a közlekedéspolitika. A lakosság fogékonyságát e mozgalom iránt

befolyásolja a kultúrájától, vallásától, ideológiai nézeteitől, társadalmi/anyagi helyzetétől függő környezetérzékenysége. „Aki nagyon jóllakott, az nagyon cinikus” – utal a gazdag vállalkozó réteg környezetérzékletlenségére *Riedl*.

Általában minél polgárosultabb és sűrűbben lakott egy ország, annál több gondot okoz a közúti közlekedés, általában annál erősebb a lakosságnak a környezetkárosodással szembeni érzékenysége és erőteljesebbek a közúti közlekedés visszaszorítását követelő környezetvédő mozgalmak. Nyugat-Európában mind többen követelik a hagyományos közlekedéshez (gyalogos, kerékpáros és tömegközlekedéshez) való visszatérést, és – Kelet-Európából nézve – meglepő módon, közöttük sok a fiatal. Észak-Amerikában már egyenesen némely utak megszüntetését követelik bizonyos település-zónák lakhatósága érdekében. Kelet-Ázsiában ezek a mozgalmak csak helyenként (pl. Japán agglomerációiban) találunk visszhangra, mivel a motorizáció fejlődésének felmenő ágában van a túlnyomóan első generációs autótulajdonosokból álló társadalom, akiknek az autó alapvetően új életminőséget teremt.

Az önkéntes közlekedésmellőzés ideáját azonban műszaki-igazgatási körökben ma még általában nem tartják hathatós módszernek, mert nem bíznak az emberek belátásában, ezért a forgalom csökkentéséhez fűződő központi akarat megvalósításához egyedüli célravezető eszköznek a rendészeti intézkedéseket tartják. Úgy gondoljuk, hogy a motorizált közlekedés által előidézett súlyos gondokat aligha lehet egyfajta módon orvosolni, vagy akár csak enyhíteni. Az egyes metodikák önmagukban nem elég hatékonyak, és csak – az adott térség vagy város adottságaihoz igazodó belső arányok szerinti – komplex módszerek lehetnek célravezetők. A helyes megoldások tekintetében még sok a bizonytalanság, de azt már tudjuk, hogy *a technika által okozott károk kezeléséhez a „homeopátia”, azaz csupán műszaki eszközök használata nem elegendő*, mivel a közlekedés alapvetően társadalmi/gazdasági indítatású folyamat (az utazás, az áruszállítás csak „mellékkörülménye”, vonzata a különféle társadalmi és gazdasági tevékenységeknek), ezért „alanyi jogon” a közösséget alkotó embernek kell kimondania a végső szót. Erről azonban kiforrott elképzelések nincsenek. Kik és milyen alapon tudják megmondani, hogy milyen méretű korlátozásra vagy önkorlátozásra lesz szükség a mobilitásban? Csak remélni lehet, hogy idővel legalábbis viszonylagos közmegegyezés alakul ki az eltérhető mobilitásról, hogy nem a globális környezeti katasztrófa kényszeríti rá az emberiséget az ésszerűbb, „környezetbarátabb” közlekedésre.

IRODALOM:

- Aberle, G. 1993: Das phänomen Mobilität – beherscharer Fortschritt oder zwangsläufige Entwicklung? – Internationales Verkehrswesen, 7–8. 405–410. o.
- Appel, H.– Meissner, T.–Berthold, O. 1998: Verbrauch und Schadstoffemissionen – wo sind die Grenzen beim Automobil? – Internationales Verkehrswesen, 2. 15–18. o.
- Becker, U. J. 1997: Verkehrsökologie – was ist denn das? – Internationales Verkehrswesen, 9. 440–446. o.
- Bernadet, M. 1994: Effets externes et avantages sociaux du transport routier de marchandises. – Transports, 8. 81–89. o.

- Brög, W.– Schädler, M. 1999: Verkehrspolitische Einstellungen und Mobilität. Veränderungen im Zeitverlauf. – Internationales Verkehrswesen, 1/2. 41–43. o.
- Cerwenka, P. 1993: Mobilität – ein Grundrecht des Menschen? – Internationales Verkehrswesen, 12. 698–702. o.
- Diewitz, U.– Klippel, P.– Verron, H. 1998: Der Verkehr droht die Mobilität zu ersticken. – Internationales Verkehrswesen, 3. 72–74. o.
- Enyedi Gy. 1994: Fenntartható fejlődés – mit kell fenntartani? – Magyar Tudomány, 10. 1151–1160. o.
- ESRC Transport Studies Unit, University of Oxford: Annual Report 1995. – Traffic Engineering and Control, 1996. 1. 35–39. o.
- Kagermeier, A. 1998: Nachhaltigkeitsdiskussion: Herausforderung für Verkehrsgeographie. – Geographische Rundschau, 10. 548–549. o.
- Köhl, W. 1994: Verkehrsvermeidung durch Stadt- und Landesplanung? – Strassenverkehrstechnik, 5. 251–266. o.
- Michelberger P. 1994: Közlekedés és környezet. (A jövőkép két megengedhetetlen lineáris extrapolációja.) – Magyar Tudomány, 6. 69–702. o.
- Müssener, E. 1992: Bewußtseinswandel als Voraussetzung für Verhaltenwandel im Personenverkehr. – VDI Berichte, 943. sz. 169–183. o.
- Rogissart, J. 1993: Umwelt und „Deuerhaft umweltgerechte Mobilität, Wendepunkt der gemeinsamen Verkehrspolitik? – Schienen der Welt, 10. 71–76. o.
- Rommerskirchen, S. 1991: Mehr Mobilität – mehr Wohlstand? – Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 2. 158–170. o.
- Ronellenfitch, M. 1995: „Menschenrecht“ auf Mobilität – kann, darf gegensteuert werden? Juristische Perspektiven. – Zeitschrift für Verkehrswissenschaften, 3. 207–213. o.
- Verkehrspolitik und Umwelt. 1995: – Ministertagung der CEMT in Zusammenarbeit mit der OECD. – Berlin.
- Wermuth, M. 1994: Verkehrsverlagerung: Restriktive Maßnahmen im motorisierten Individualverkehr – Maßnahmen und ihre Wirksamkeit im Überblick – Strassenverkehrstechnik, 5. 309–319. o.
- Whitelegg, J. 1993: Transport for a sustainable future the case for Europa. – London.
- Williams, I. 1998: The future demand for road transport. – Asphalt, 7. 23–39. o.

Kinyílt a Pipacs

Magyar tudományos ismeretterjesztő újság az Interneten

Új internetes tudományos ismeretterjesztő újság indult november közepén. Neve **Pipacs**, címe www.pipacs.hu. Két biológus végzettségű, a tudományos ismeretterjesztés irányában elkötelezett újságíró szerkesztésében ismerhetik meg az érdeklődők – laikusok és szakemberek – egyaránt a legfrissebb tudományos híreket, főként az élettudományok területéről. Az újság készítői arra töreksenek, hogy szakszerűen, de ugyanakkor közérthetően és szórakoztatóan számoljanak be a nemzetközi és hazai kutatóműhelyek eredményeiről.

A Hortobágy hasznosítása

A Hortobágy sajátos tájképi értékeit, biológiai sokféleségét a hagyományos földhasználati formák – a külterjes állattartás – alakították és őrizték meg. A pásztorkodáshoz kapcsolódik a táj gazdag kultúrtörténeti, néprajzi öröksége is. Első nemzeti parkunk – amely ma a világörökség része is – megőrzésének legnagyobb problémája, hogy a külterjes állattartás gazdaságtalanná vált, a pusztai jószág nélkül maradt. Ugyanakkor a gazdaságosabb tartási formák kedvezőtlenül hatnak a tájképi és biológiai értékekre. A pusztai jövőjét meghatározó kérdés: hogyan lehet a hagyományos pásztorkodás keretei között a korszerűbb, gazdaságosabb állattartási formákat bevezetni, növelni a legelőn tartott állatállományt, s a legeltetést a természetvédelem szolgálatába állítani.

Veress László–Aradi Csaba–Dunka Béla

Történelmi kép

„Kiszáradt a tóból mind a sár, mind a víz
az szegény barom is csak az pásztorra níz”
(népdal)

A Hortobágy név alatt a debreceniek – 1944-ig – azt a nagy összefüggő legelőként és kaszálóként hasznosított 21 275 ha-t kitevő szikes pusztát értették, mely Debrecen Szabad Királyi Város 95 695 ha nagyságú határához tartozott osztatlan közlegelőként.¹ Hortobágyon mint földrajzi kistájon azt Tiszalóktól Dévaványaig terjedő területet értjük, melyet nyugaton a Tisza hordalékkúpja, keleten a Nyírség és a Hajdúság határol, észak-dél irányban a Hortobágy folyó oszt ketté (6). E terület 2300 km², ebből a Hortobágyi Nemzeti Park (HNP) által felügyelt táj 800 km². E szikes legelőkön 1944-ig igen sok állatot tartottak, a jobb részeket előbb megkaszálták, majd a széna betakarítása után a sarjút legeltették. Manapság a hazai legelők egyre nagyobb hányada hever parlagon és gázosodik. Hasonló a helyzet Békés, Szol-

¹ Ekkora határa még a történelmi Magyarországon is csupán Szabadka városának volt.

nok, Csongrád és Bács-Kiskun megyék nagy összefüggő szikes legelőin is. E térség jelenlegi természetvédelméről, hajdani és jövőbeli hasznosításáról azért szeretnénk részletes tájékoztatást adni, mert az elmúlt évtizedekben is, de jelenleg is olyan ellentétes elképzelések ütköznek, melyeknek a megszüntetését sürgős feladatnak ítéljük.

1944 előtt Debrecen városnak csekély bevétele származott a hortobágyi legelők hasznosításából, annál több a juh- és szarvasmarha- és lótarló gazdáknak, a város polgárainak, akiknek sajátos állattartása a Hortobágy nélkül el sem volt képzelhető. A szocialista tervgazdálkodás idején – ötletszerűen – a Hortobágyra hol több, hol kevesebb beruházás és támogatás jutott, ezért a gazdaság fejlesztése nem volt sem egyenletes, sem következetes.

Természetvédelmünk nagy jelentőséget tulajdonít a gyepek, legelők védelmének, amit az is bizonyít, hogy két első nemzeti parkunkat – Hortobágyot és Kiskunságot – hazánk pusztáinak, legelőtájainak megőrzésére alapították. Ennek köszönhető, hogy ma hazánkban a 320 ezer hektárnyi védett erdő mellett igen magas – 155 ezer hektárnyi – a védett legelők területe.

A Hortobágy talajtani fejlődését kialakító természeti és emberi hatások

A Hortobágy mai természeti gazdagsága tipikus példája annak, hogy a több évezrede létező és működő hagyományos földhasználati formák milyen fontos szerepet játszhatnak a nagy biológiai változatosságú táj megőrzésében. A hagyományos földhasználati formák tartós fennmaradásának természeti és történeti okait egyaránt ismerjük.

Természeti fejlődését tekintve a Hortobágy az észak-déli lefutású folyók alkalikus kémhatású hordalékkúpján kialakult időszakos ártér. Felszínét az erózió, a folyók munkája formálta szinte tökéletes síksággá a jégkor vége óta. Európa legnagyobb szolonyeces talajú és kontinentális éghajlatú síksága. A legújabb kutatások szerint a Hortobágy szikeseinek kialakulása nem a folyók szabályozásának – mint azt sokáig gondolták – hanem a kőzettani, éghajlati és hidrogeológiai adottságok sajátos kölcsönhatásának következménye.

Az első szikések már a pleisztocén végén kialakultak a Hortobágy keleti peremén. Ezt a szikesedési folyamatot a pleisztocén és a holocén határán egy újabb követte. Az ásványtani-geokémiai adatok – kiegészülve kvarterpaleontológiai adatokkal – bizonyították, hogy a hortobágyi szikéseket nem emberi civilizáció teremtette; a szikes puszták kialakulása már jóval a történelmi idők, a nagy állattartó kultúrák megjelenése előtt megtörtént.

A kultúrhatások természetesen koronként eltérő mértékű szerepet játszottak a természeti kép fejlődésében. Sajátosságaik alapján a népvándorlások időszaka a honfoglalásig, az Árpád-kor, a tatár-török idők, a török kiűzése utáni időszak, a folyók szabályozása, a modern mezőgazdaság hatásai különülnek el a legmarkánsabban.

A Hortobágy a honfoglalás idején – annak ellenére, hogy a korábban itt élt népségek a pásztorkodás mellett már szántóföldi gazdálkodást is folytattak – természetes tájnak tekinthető. A folyóvölgyek gazdag táplálékforrásai mindig is vonzották a letelepedésre alkalmas helyet kereső embert. Az ember és a természet korai kapcsolatát a *szelíd használat* jellemezte. A szelíd használat

nem károsította a száraz és vizes élőhelyek mozaikjából álló természeti rendszereket, nem csökkentette a biológiai változatosságukat, s nem zavarta meg a rendszer működését meghatározó ökológiai folyamatokat. Az ember a természet javainak, az élővilágnak elhanyagolható részét használta saját céljaira, s élettevékenységével nem károsította környezete minőségét sem.

Az ember felfedezte, hogy az áradások nyomán dús legelők, kaszálók sarjadnak. Megpróbálta az áradások vizét irányítani, a maga javára fordítani. Ezt a már tudatos, irányított használatot nevezzük *fokgazdálkodásnak*. Az áradásoknak a fokokon kizúduló vizét az árhullám levonulása után nem engedték visszafutni a mederbe, hanem gátakkal útját állva visszatartották a réteken, legelőkön. Az így öntözött területek alkalmasabb részeit szántóként is használták. A fokgazdálkodás a természetes vízjárás adta lehetőségek használatán alapult, nem zavarta meg a táj vízháztartását. A Hortobágyot érintő nagy áradások részben a Dobi-fokon, majd a Veres-nád mocsarain keresztül érték el a pusztát, másrészt Tiszacsege és Tiszafüred közt, Egyeknél léptek ki Hortobágyra, s érintve az Egyek-Pusztakócsi mocsarakat, a Kunkápolnási mocsarat a Zádor folyón keresztül jutottak a Körös-Berettyó vízgyűjtő rendszerbe, s innen vissza a Tiszába.

A Hortobágy mai arculatának kialakulásában döntő szerepe volt a Tisza szabályozásának. Megszűntek a pusztát jelentős részét elborító áradások, a folyó nem terített többé termékeny iszapot a felszínre. A folyótól elzárt mocsarak területe gyorsan zsugorodott, de csökkent a rétvilág kiterjedése is. A nátriumsókban gazdag öntéstalajon a kiszáradás és a csapadékvíz okozta időszakos vízborítás másodlagos szikesedési folyamatokat indított el. A Tisza szabályozása után megindult ökológiai változások sorozata még ma sem zárult le, hiszen a késleltetett ökológiai folyamatok még ma is – és valószínű, hogy még hosszú ideig – meghatározó szerepet játszanak a puszták természeti képének átalakulásában. Megváltozott a szikesekre jellemző növénytársulások aránya és összetétele, a legelők fűhozama csökkent.

A gazdálkodó ember gyakran változó súlyú jelenléte különböző degradációs folyamatokat indított el. Régi leírások és a mai botanikai arculat egyaránt bizonyítják, hogy az elpusztult hortobágyi települések (Balmaz, Derzs, Elep, Hort, Máta, Papegyháza, Zám stb.) környékének árvíz nem járta löszfelszíneit az Árpád-korban már szántóként is hasznosították. A szántók helyén a művelés felhagyása után, a természetes gyepezés, majd a legeltetés következtében, egy fajokban jóval szegényebb, a cickafarkas sziki gyepek és löszlegelők között átmenetet mutató gyeptípus alakult ki. Más típusú degradációt okozott a puszták helyenkénti túllegeltetése. Ennek következtében a Hortobágyra jellemző társulások mozaik szerkezete elmosódott, erőteljes – a biológiai változatosság csökkenésével jellemezhető – kiegyenlítetttség következett be. A legeltetés teljes hiánya sem kedvez a sziki gyeptársulásoknak; jobb minőségű talajok esetében – a kiindulási állapottól függően – a társulás jelentős átalakulásához és gyomosodásához vezethet. A gyengébb talajadottságú helyeken – ürmös szikes pusztákon – a legeltetés elmaradása nem okoz változást, vagy csak kisebb következményekkel jár. Ezeket a társulásokat – mivel a legeltetés, kezelés elmaradása nem vezet szerkezetük, fajösszetételük átalakulásához – „önfenntartó szikesek”-nek nevezhetjük. A hortobágyi térség növény- és állatvilágáról két kitűnő tanulmány (14, 19) nyújt igen alapos tájékoztatást.

A puszta és a város területének kialakulása és hasznosítása

Debrecen városának birtokosai – később *respublica* jellegű öngazgatása is – felismerték, hogy a lakosság is igyekszik a népesebb településekre vándorolni, ahol védelmet és megélhetést találhatott. Ezért évszázadokon át tudatosan törekedtek a város területének gyarapítására. E szándék 1282–1618 között részben királyi adományokból, vagy örökös jogon vásárolt birtok révén és végül zálogbirtokok megvásárlásával valósulhatott meg (22, 24). A 14–15. században a korábbi országhatárok széjlebb tolódtak, megindult a mezővárosok kialakulása. Közöttük található Debrecen is. A jobbágyság szívesebben költöztek a mezővárosokba, de erre esetenként hűbéruraik is utasítást adtak, ezért számos korábbi földművelő falu lakossága megfogyatkozott, puszta birtokká (*praedium*) változott. Többnyire ez volt jellemző a hortobágyi kistáj hajdani településeire is. A legeltetési állattartásnak ez volt a fénykora (16).

A törökök kiűzése, és a kuruc-labanc harcok befejeződéséig a város távolabb fekvő területein csak ridegpásztorokdás folyt. Ohatot és Ohat-Telekházát lakták is, békésebb időkben szántottak és gabonát termeltek (18). Télen a méneseket, gulyákat, juhnyájakat a várost északnyugatról délkeletre félkörben körülvevő bellegelőkre hajtották, a kondákat pedig a várostól keletre fekvő kocsányos tölgyesekben makkoltatták (2). Az ezen kívül eső – a várostól nyugatabbra fekvő és szántóként hasznosított – terület egyharmada mindig ugar maradt. E területeket évente mérték ki, minden jószágtartó gazda kapott a löshátan egy nagyobb szántót és a várostól keletre fekvő Erdős-pusztákon egy kisebb kaszálót. A vagyonbiztonság növekedésével a bellegelőkön kívül egyre több jószágot teleltettek az erdők közti kaszálókon, ahol a fák mérsékeltek a szelet; kora tavasszal, késő ősszel legeltethettek is, a helyben kaszált széna is rendelkezésre állt. A szántóföldek váltáságára 1854-ben, a bellegelők és az erdőpusztai kaszálókéra pedig 1877-ben került sor (14). Az immár magántulajdonba került földeken tanyák és aklos karámok épültek. A Hortobágyon részében kaszált szénát a lösháti tanyákra szállították, a kaszálók partosabb részeit is feltörték, de az ott termelt szénát továbbra is helyben etették fel. A nagy, talpas jászlakban a réti széna mellett bőven állt rendelkezésre kévékbe kötött, kúpokba rakott kukoricaszár, melynek levelei közepes szénaértékűek. A pelyvát, töreket és a szalmát a tengeri közt termelt disznótokkal, takarmányrépával, vagy később cukorgyári nedves répaszelettel ízesítették. A szántóföldön termelt mezőgazdasági melléktermék többsége előbb, az állatok emésztőcsövén keresztül haladó ürülékké alakulva, szalmával és kukorica izzakkal keveredve anaerob erjedés révén szerves trágyává taposva maradt vissza, került alászántásra. Ez feleslegessé tette az ugarolást, lehetővé vált a talajerő teljes értékű szerves anyagokban adagolt visszapótlása. Az erdők vagyonközössége (8906 ha) 1918-ig, a közlegelők vagyonközössége 1944-ig maradt érvényben (19). A városnak 1944-ben 2772 ha szántóterülete volt, ezt kisebb-nagyobb bérletekben hasznosította².

² A város 345 ha területét – 237 ha szántót – ingyenes használatra adta a pallagi felsőfokú mg. tanintézetnek. 1942-ben a középfokú mg. tanintézet alapításához a tárcának 18 ha gyümölcsöst ajándékozott. Ma ott található a Debreceni Egyetem Mezőgazdasági centruma.

A legelőhasznosítás kialakulása

1683-tól már írásos feljegyzések tanúsítják, hogy a városi előjáróság fogadta a legeltetésre szánt jöszág mellé a pásztorokat (2). A legeltetés Gergely naptól (III. 12.) Mihály napig (XI. 8.) tartott. A 18–19. század fordulójára nagyjából kialakult a pásztorokodás rendje. A juhok a Hortobágy folyó keleti partján legelhettek, de itt kapott legelőt az ökörgulya és később (1904 után) a városi ménes is. A ménesek és gulyák a folyótól nyugatra, a kondák a Kenderátó és Parajos környékén a tiszafüredi határ szomszédságában található mocsaras területeken legelhettek. A sertéseket a tarlókra hazahajtották, az ökrökre és a fias kancákra is szükség volt otthon hordás idején, ezért június közepére kivették a méneket a ménesből. A betanításra váró csikók és tinók adás-vétele is június végére lett időszerű, mert júliusra többnyire kisült a mező, a jöszág csak tengődött rajta. Az ekkor üresen maradt legelőkre ráhajthattak a visszamaradott gulyák és ménesek. Ősztől azonban a juhnyájak olcsóbb bárca váltása után a Hortobágy-folyótól nyugatra eső területeken is legelhettek. Többnyire a havazásig ott maradtak, és a „hátukon hozták haza a havat” (2). A város szabályozta a legeltetés megkezdését is. 1882-től a juhokat március 15. után lehetett kihajtani, de február 15. után nem maradhattak. A lovakat és sertéseket április 1-jén, a marhákat április 15-én lehetett kihajtani. Ezeket a pásztorok a csárdánál vették át és hajtották a telkekre (7). A jöszág átvételénél ott kellett lennie az állatorvosoknak is, akik a pásztorokkal együtt a beteg (pl. rühes) állat átvételét megtagadhatták. A pusztán a 18. századtól teletetni már nem lehetett, mert a felázott talajon a jöszág kítaposta volna a fűvet, károsíthatta a legelőt (3).

A Tisza szabályozásának befejeztével (1858) a Hortobágy vízellátása – ezzel együtt a legelő állattartó képessége – alaposan megcsappant. A Hortobágyon legelő állatok száma ennek ellenére 1870-ig fokozatosan gyarapodott, ekkor érte el a valóságos állattartó képességet, mely ekkor 23 000 számos állat körül alakult³ (1. táblázat). 1891-ben ezer debreceni lakosra 312 szarvasmarha, 166 ló, 1050 juh és 903 sertés, 1 km²-re 15 számosállat jutott (19).

1. táblázat

A Hortobágyra kihajtott állatok számának alakulása

Év	Ménesebeli ló	Gulyabeli marha	Juh	Sertés
Az 1600-as évekből nem áll rendelkezésre adat				
1756*	1302	8477	10469	1063
1789**	374	6411	7960	5053
1870**	3314	13516	30536	16366
1886**	3969	21370	24123	5673
1913*	4114	11982	18384	2609
1986***	354	4377	32891	Elenyésző számban

*Ecsedi István által 1914-ben közölt adat

**Szathmáry János hortobágyi állatorvos feljegyzéseiből származó adatok

***HNP 1986. évi felmérése

³ Egy lovat, egy marhát, öt sertést, 10 juhot tartottak egy legelő számosállatnak.

Debrecenben négy nagy állatvásárt tartottak, januárban Antal, áprilisban Szent György, augusztusban Lőrinc és októberben Dénes napján. Az 1878-ban létrehozott Hortobágyi Intéző Bizottság (HIB) javaslatára 1890-től június 20-ra tűzték ki a hortobágyi „hídi vásár” évenként ismétlődő időpontját. A debreceni illetőségű polgároknak ott nem kellett helypénzt fizetniük (2). 1897-ben a Szent György napi vásárra 6000 marhát, 4000 lovat, 50 ezer sertést és 16 ezer juhot hajtottak fel, ennek fele el is kelt (19). A szűz gulyákban és ménesekben külön tartották a növendék üszöket és tinókat, valamint a csikókat. A cifra gulyákba kerültek a hágatásra szánt üszők és tehének, közéjük kihajtáskor verték a bikákat, akik július végéig fedezhettek (8).

1818-ban a városi előjáróság olyan határozatot hozott, hogy a debreceni illetőségű lakosoknak is kell fűbért fizetnie. Ez ellen a szegényebbek és a módosabbak teljes egyetértésben tiltakoztak.

1850-től a kormány által jóváhagyott „legeltetési szabályrendelet” szerint kellett fűbért fizetni:

- Minden házzal nem bíró adófizető lakosa a városnak – kivéve a cselédeket, valamint a külvárosi háztulajdonosokat – 5 nagy jószágot, vagy ennek megfelelő 25 db juhot vagy sertést legeltethetnek, de az Örkörföldön nem lehet legeltetni.
- Minden állandóan Debrecenben lakó háztulajdonos, kinek egy nyilasnál (nyilas = 1200 négyszögöl, egy kis magyar hold) kisebb ház utáni földje van 8 nagy jószágot, vagy ennek megfelelő 40 juhot, vagy sertést legeltethet.
- Minden folyamatosan a városban lakó háztulajdonos, kinek egy nyilasnál nagyobb ház utáni földje van, minden nyilas után 8 nagy jószágot, vagy 40 juhot, vagy sertést legeltethet.
- Minden Debrecenben lakó, házzal bíró cserekaszáló birtokos, minden régi boglyás kaszáló után legeltethet 3 nagy jószágot, illetve 15 sertést vagy juhot.
- Minden házzal bíró és állandóan városban lakó tanya föld birtokos minden nyilas föld után 8 nagy jószágot, illetve 40 sertést vagy juhot legeltethet.
- Bármilyen legyen azonban valakinek a tanya földje, vagy cserekaszáló birtoka, 184 db nagyjószágnál, vagy ennek megfelelő 920 juhnál vagy sertésnél többet nem lehelthet.

Debrecen városa az osztatlan közlegelőinek hasznosításában más városoknak is példaképpen szolgálhatott. Ebben döntő szerepet játszott, hogy a hasznosítható terület közel 30%-a osztatlan közös legelő volt.

A HIB tagjai a város választott gazdasági tanácsnoka, 7 marhatartó gazda, 1 a juhnyáját, 1 a kondákat felügyelő gazda és a Hortobágyon lakó, az egész hortobágyi legeltetést felügyelő mátai biztos és a hortobágyi állatorvos. Mindkettő a város gazdasági tanácsnokának alárendeltjei. 1878-tól második állatorvosi állást is létesítettek, 1887-ben Mátán téglából kórodát építettek és gyógyszerterázt szereltek fel, ebben 40 féle gyógyszert tartottak (8).

Az Intéző bizottság feladata volt:

- elkészíteni egy új legeltetési szabályrendeletet, melynek tartalmaznia kell a legeltetés rendjét, tenyésztési szabályokat, pásztorok jogait és kötelességeit. Ezt 1879-től érvényesítették is.
- a legeltetési rend meghatározása, gulyák, ménesek, nyájak járásának pontos kijelölése. (A határon húztak egy barázdát, mely hosszú évekig látható volt),
- pásztorok fogadása,
- közutak létesítése és fenntartása,
- a fedező ménnek, bikák kiválasztása,

- a nyájankénti felügyelő gazdák kijelölése és feladatának leírása, minden gulyára, ménesre vonatkozóan,
- a legeltetéssel kapcsolatos viták eldöntése.

Eleinte a város rendőrségének kapitánya felügyelte a pusztán lakó és a pásztorokat felügyelő mezőrendőröket. A 19. század közepétől a 6 mezőrendőrt a mátai biztos felügyeli. A mezőrendőrök ellenőrzik a nekik kiosztott legelő területen a pásztorok legeltetését. Egyik pásztor nyája sem bitangolhatott a másik pásztor járására. Ők jelölték ki a kaszálásra alkalmas területet, melyet csak részesben kaszált széna részélése és elszállítása után legeltethettek. Az első világháború után egyre szigorúbban követelték meg a számártövis, szerbtövis és a tövises iglice irtását is. A HIB 1879-től joggal követelhetette, hogy a rováspálcák helyett a számadó egy naplóban tartsa nyilván a reá bízott állatokat, naprakészen vezesse a szaporulatot és a kieséseket – vagyis írni, olvasni tudó embernek kellett lennie (3).

1876-ban megalakult a Debreceni Juhtartó Gazdák Egyesülete. Előbb nyíró hodályt, gyapjúmosót építettek, majd közös törzsnnyáját alapítottak, melyet 1921-ben törzskönyvi ellenőrzésbe vettek. A csárda mögött 1924-ben sajtgyárat létesítettek. Ez időtől kezdődően a juhászbojtárok számarkordéval szállították a sajt házhoz a kifejt juhtejet és az ott elkészített sajtokat szakszerűen érlelték, igényesen csomagolták. Hasonlóképpen létrehozták a Szarvasmarha és Lótenyésztő Egyesületeket is. 1923-ban 40 debreceni gazda összefogásával megalapították a *Debrecen-Hortobágyi Magyar Tenyészbika Telepet* Kisálomzugban. A törzskönyvi ellenőrzésbe vett magyar szürke teheneket 50-es gulyákba osztották és a városi tulajdonban levő legjobb bikákat az előzetes párosítás alapján ide sorolták. A jobbaknak ítélt bikaborjaikat Kisálomzugban nevelték fel, és 3 éves korban igen élénk országos érdeklődés közepette árverezték el. A bikatelephez 500 ha legelő és kaszáló, 132 ha szántó tartozott. A sajtgyár is, a bikatelepe is a fellendülőben lévő mezőgazdasági szövetkezeti mozgalom egy-egy sajátos helyi kezdeményezésének tekinthető.

1944-ig a cifra gulyákban kizárólag a város tulajdonában lévő magyar szürke bikák fedeztek, a városi csordákhoz 1921 után magyartarka bikákat vásároltak. 1927-ben a város határában található 14 110 szarvasmarha 58,6%-a már magyartarka fajtajellegű volt (18). A bikák, ménnek éves tartásáról ugyancsak a gazdasági ügyosztály gondoskodott. 1874-ben Debrecenben állami méntelepet alapítottak. Ettől kezdve a város saját tulajdonú ménállományát fokozatosan leépítette. 1895-től két kitűnő – szásztelki és szatmártelki – cifra ménesben kezdetét vette a kézből hágtatás. A város a ménnek és a méneskari katonák részére is téglalapú épületet építtetett; a legjobb állami nóniusz méneket osztották be ezekre a fedezett állomásokra.

A HIB tagjai egyúttal a városi Törvényhatósági Bizottságnak is tagjai voltak. Ők is és az egyes nyájakat felügyelő gazdák is javadalmazás nélkül, társadalmi munkában látták el a feladatukat. A város alkalmazásában álló gazdasági tanácsnokot a TB választotta meg. Ő, a mátai biztos, az állatorvosok és a mezőrendőrök a várostól havi javadalmazásban részesültek.

A jószágok itatásához eleinte ásott gémeskutakat használtak. Ezeket egy 1880-ban vásárolt motoros szivattyúval a legeltetés megkezdése előtt évente kiszivattyúzták, kitakarították és oltott mésszel fertőtlenítették. A 19–20. század fordulóján előfordult, hogy a nyári szárazság idején a kutak vize

kiapadt. Ezért ezekbe a kutakba befűráttak, illetve több helyen (Pentezug, Máta, Faluvéghalma stb.) artézi kutakat fűráttak, mert számos ázott kút vize keserű volt és hashajtó hatású (Elep, Keserűerdő).

A városi törzsménes és törzsgulya alapítása

1771-ben több korábbi sikertelen próbálkozás után a város saját tulajdonú ménest alapított, melyet 1861-től törzskönyveztek is. 1886-ban *Kozma Ferenc*-et, az FM lótenyésztési osztályának vezetőjét kérték fel a tenyésztendő fajta kiválasztására. A bemutatott 73 kancából csupán 40-et minősített a megjelölt tenyészcélra alkalmasnak (9). Még ebben az évben a mezőhegyesi ménesből megvásárolta a 498 Nonius XXIX-6 hároméves mént, mely 23 éven át 243 csikót nemzett, ebből 55 kancát állítottak tenyésztésbe. A kancalétszámot 50-ben szabták meg és elkötelezték magukat a nóniusz fajta tenyésztése mellett. Ez a mén alapozta meg a ménes későbbi hírnevét.⁴ A lótenyésztés fellendítése érdekében Délvidékről származó *Markovics Gyulát* fogadták fel ménesmesternek.⁵ A városi ménes 1944-re az FM vezetőinek⁶ teljes elismerését vívta ki. Elsőként adott Mezőhegyesnek olyan nóniusz fajtájú törzsméneket, melyeket nem Mezőhegyesen tenyésztettek. Ezért 1944-ben a városi méneshez osztották be a két legjobb tenyészértékűnek tartott mezőhegyesi törzsmént (Nonius II, Nonius VIII). A városi egyezségi ménes⁷ 1934–44 közt az 50 kanca után évente 13–15 hároméves mén csikót adott el az államnak, ezen kívül még esetenként Bulgáriába és Törökországba is vittek méncsikókat.

1880-ban a HIB a Mezőhegyesi Ménesbirtokról és a zsombolyai Csekonics uradalomból 2 magyar szürke bikát és 50 előhasi üszőt vásárolt. Ezekből alapították a városi törzsgulyáját, mely később 100 tehénből állt. A gazdák és a város vezetői között parázs vita keletkezett, hogy a civitásé, vagy a városé a gulya. Végül a gulyát is, miként a ménest, a gazdasági ügyosztály, illetve annak tanácsnoka felügyelte és nem a HIB. A két világháború között a gulyát is és a ménest is az ország legértékesebb törzstenyésztetei között tartották számon.

A városnak 1944-ig számos gazdaság került a birtokába, de ezeket bérbe adta. Az epreskerti kaszálót, ahol korábban a városi ménes telelt, 1935-ben katonai célokra (repülőtérnek) kisajátították. Az így kapott összegből Mátán ménesistállót és szolgálati lakásokat építettek.

⁴ A ménesben 1920 után három olyan mén – 460 N XXXI-2, Nonius VII volt mezőhegyesi törzsmén, és a 692 Ménesbirtok-7 – fedezett, melyek az állomány tenyészértékét tovább növelték.

⁵ Egy hortobágyi szemle alkalmával a ménesmester a városi urakat a csárdánál hagyta, ahol azok a vonat indulásáig iszogattak. Mire a vonat elért a debreceni Kisállomásra, ő időközben átfogott két újabb ménnel – a 498 N XXIX – 6 két másik fiával – már ott várta őket.

⁶ *Konkoly Thege Sándor*, *Battha Pál* államtitkároknak és *Pettkó-Szandtner Tibor* lótenyésztési főosztályvezetőnek.

⁷ Az egyezségi ménesből az állami ménnek vásárolt csikóért magasabb árat fizettek.

Fásítás

A Törvényhatósági Bizottság is és a Hortobágyi Intéző Bizottság is 1880. óta folyamatosan szorgalmazta az állások és a pásztorkunyhók közelében a magasabb fekvésű jobb talajokon 3–2,88 ha nagyságú remizek (négyzetesen kialakított erdők) telepítését. E telepítések műszaki irányítója a két világháború közötti időben *Tikos Béla* erdőmérnök volt. Az erdőket olyan fafajokból telepítették, melyek a szikes talajon is képesek voltak élni és növekedni. Az első remizeket a városi ménés, a szásztelki és szatmártelki ménés, valamint a macskatelki ötvenes gulyák járására telepítették (Keserű erdő).

Ecsedi István az utak és csatornapartok fásítását is szorgalmazta. A VTB elé terjesztették az újabb hortobágyi fásítás programját, melyet 1927 év végén el is fogadtak. A hortobágyi szárnyékerdők tehát újabb 23 ha-ral gyarapodtak. A háború végéig az Ohati erdővel (31 ha) együtt az erdősített terület 73 ha-ra növekedett. A halastói gazdaság területén – ugyancsak a töltéseken – fasorokat létesítettek. Az erdők a delelő állatoknak árnyékot adtak, felfogták a szelet, a pásztorok tüzelőszükségletét is fedezhették. Ahol remizeket létesítettek, ott joggal tilthatták az „árva ganéj” tüzelését.

Javaslatok a puszta jövedelmezőbb hasznosítására

A városi előljárók és a gazdák között a 19. század elejéig teljes volt az egyetértés az osztatlan erdők és legelők hasznosításában. A városi előljáróság és a polgárság a jószágállomány növelését ugyancsak közös érdeknek tekintette. A város számos közérdekű építményének megvalósításához azonban egyre több bevételre volt szüksége. Ezért kellett utóbb a közlegelőre hajtott állatok után fűbért szednie. Ebből a város és a gazdák között egyre erősödő érdekellentét alakult ki. A hortobágyi legeltetésből 1857-ben 20 ezer, 1858-ban 27 ezer, az 1859. évtől kezdve 42 ezer koronára emelkedett a város jövedelme, jóllehet ekkor még a Bellegelőkre járó jószágok – portánként 6 tehén, 10 sertés, 20 juh – után a polgároknak még csak fűbért sem kellett fizetniük (14). A városnak a 24 170 ha-t kitevő pusztáiból az állami adók és a folyamszabályozási hozzájárulás után 1910-ben ha-onként 1,74 korona volt a jövedelme (1). Egy későbbi becslés szerint 1927-ben is csupán 2,6 pengőre volt tehető a hortobágyi legelők hektáronkénti tiszta jövedelme (10).

A városi előljáróság a hortobágyi közbirtokokból származó jövedelemének gyarapítását szorgalmazva 1902-ben 5755 ha közlegelő feltörését, bér gazdaságok létesítését indítványozta. A Debreceni Gazdasági Egyesületbe tömörült civiseket korábban az erdőpusztai kaszálók megváltása már alaposan felpaprikázta, a legelők feltörése csak újabb olaj volt a tűzre. 1898-ban beperelték a várost (18). A város határában szántókat birtokló gazdák azt követelték, hogy vagyonuk arányában osszák fel – tehát magánosítsák – a hortobágyi közlegelőket is. *Rickl Antal* 182 gazdatársa nevében – akikkel közbirtokosság alapítására szánta magát – 8 millió korona vételárat ajánlott fel. A város választott vezetőinek azonban több józan esze volt. Megindokolták, hogy a közlegelők városi irányítása jobban szolgálja a város mezőgazdasági foglalkozásból élő összes polgárának érdekeit. A pert 1918-ban meg

is nyerték (18). A közös erdőket is ezután adták az Állami Erdészetnek bérbe. A Hortobágyból azonban – Magoss György akkori főügyész bölcs tanácsára – csupán mintegy 2878 ha legelő feltörése mellett döntöttek. E területeken – Belső Ohat, Ohat Telekháza, Nagyálmzug, Vajdalapos – újabb bérgazdaságokat létesítettek, amelyek működésének köszönhetően a bevétel jelentősen növekedett.

1905-ben *Kövendy Domokos*, a város Törvényhatósági Bizottságának tagja, egy valóban magasrőptű hasznosítási tervvel állt elő. A Hortobágy folyó nyugati partján levő legelőket – 16 100 ha-t – javasolt feltörésre. Ebből 3450 ha-t 11,5 ha-os kisbérlok részére javasolt kialakítani, további 3450 ha-at pedig 288–575 ha-os bérgazdaságok létesítésére szánt. További 6900 ha-at egy részvénytársaságnak kellett volna kibérelnie 60 esztendőre. A tervben szerepelt a legelők és szántók öntözése és ipari növények termesztése, sőt szorgalmazta az ipari növények feldolgozó iparának hortobágyi telepítését is. A város e „délbábos” tervét *Békessy László* jószágigazgatóval (4) bíraltatta felül. Végül is a TB-ban szép számmal résztvevő állattartó gazdák leszavazták. Nem bíztak benne, hogy a megtartásra szánt legelők a debreceni polgárok legelőre járó jószágainak eltartását képesek lennének fedezni. 1910-ben a Hortobágyon legelő jószágoknak 862 tulajdonosa volt, de az állomány túlnyomó többségét 120 gazda birtokolta (1).

A város vezetése eredeti szándékát fel nem adva, 1924-ben *Bíró János* nyugalmazott miniszteri tanácsost kérte fel újabb hasznosítási terv készítésére. Ő – miután feljárta a Hortobágyot – a legelőket négy minőségi osztályba sorolta; 16% jó, 30% közepes, 23% gyenge, 31% silány. (A terület 54%-a tehát többnyire csak juhok legeltetésére tűnt alkalmasnak!) Rávilágított, hogy e legelők feltörése után nehéz olyan szántóföldi táblák kialakítása, melynek azonos lenne a talaj minősége. Ezért véleménye szerint feltörésük, szántóföldi gazdaságok kialakítása nem ígérkezik egyszerű feladatnak. *Bíró* a legelőkerületek kialakítása mellett tört pálcát. Egy-egy kerület részére a legelők öntözését és az aszályos időkben ott szántóföldön termelt takarmányok kiegészítő etetését javasolta.⁸ A megvalósítás azonban ismét elmaradt.

1942-ben a város belső ohati bérgazdaság szerződését nem hosszabbította meg, hanem az FM (Battha Pál államtitkár) javaslatát elfogadva, a Ménésbirtokok Igazgatóságának adta bérbe. Ott nóniusz egyezségecs menest, magyar szürke törzsgulyát, mangalica és magyar racka törzstenyészeteket terveztek létesíteni, hogy a többi ménésbirtokon (Bábolna, Kisbér, Mezőhegyes) korszerűbb állatfajták tenyésztésére térhessenek át. Még kisebb, de tömegesebb arab loállományt is oda akartak telepíteni, hogy a szikes talaj és a kontinentális éghajlat kedvező hatását e lófajta szervezeti szilárdságának fokozására használják. Erre azonban sajnos a háborús események miatt már nem kerülhetett sor.

⁸ Az 1913. évi X. tc. újabb közlegelők feltörését megtiltja, előírja a legeltetési társulatoknak a legelők karbantartását, a fűhozam növelését.

Öntözési tervek

1716-ban ásták ki az Árkus csatornát, hogy a tiszai áradások felesleges vizének az elvezetését elősegítsék. Hortobágy pusztja öntözésének ügyével a Debreceni Gazdasági Egyesület választmánya első ízben *Váczy János* elnökletével 1894. szeptember 23-án foglalkozott. A földművelésügyi miniszter megbízása alapján Hortobágy öntözésének terve 1898-ban elkészült. A 23 ezer ha legelőből 75% került volna öntözésre (6). Ez a nagyarányú terv sem valósult meg. Ezért 1902-ben *Jármy Tamás* mérnök 115–175 ha-os minta öntözőtelep kialakítására tett javaslatot, öntözéssel és lecsapolással a szikes talajból remélte a káros sók kimosását. A város vezetése a tervet kevésnek találta, helyette 1725 ha kaszáló öntözését tervezte. 1911-ben *Sigmond Elek* műegyetemi tanár adott szakvéleményt az öntözésre kijelölt területről és megállapította, hogy a Zoltán-fenék – magas sótartalma alapján – csak halastó létesítésére alkalmas. 1911. júliusára elkészült az öntözésre kerülő terület tanulmányterve, de már csak 1725 ha-ra. A Csúnyaföldet jelölték ki erre a célra. Az 1900-as évek elején több öntözéssel foglalkozó terv is született, de egyiket sem valósították meg (6).

1912-ben *Kovács József* gazdasági akadémiai tanár a szikes területeken újra halastavak létesítését szorgalmazta. Végül is a halastavak építési tervét elfogadták, és az igen gyenge szikes területeken 1913-ban halastavak építése mellett döntöttek. Az első világháború alatt nehéz körülmények között orosz hadifoglyok építették a hortobágyi „Öreg tavak”-at. Az országban először készült olyan tógazdaság, ahol körgátak kialakításával létesítettek tavat. A város korábbi elvi álláspontja szerint az újonnan létesített tógazdaságot is 1921-ben bérbe adta (12). A Bethlen-kormány az Alföld öntözésére és vízi utak létesítésére 15-éves tervet készített. Az 1929. III. tc.-ben erre a célra 57 millió pengőt irányoztak elő. E terv részeként az Alsószabolcsi Tisza Ármentesítő Társulat egy olyan javaslattal állt elő, hogy a felduzzasztott Hortobágy folyó medrének vizéből télen és kora tavasszal, a fűhozam növelésére áraszák el a folyó nyugati partján elterülő 3450–4600 ha-nyi legelőt (6). Az áradások után legeltetés idejére fokozatosan visszavezették volna a vizet, ami a Berettyó tehermentesítését is megoldotta volna. Ez lényegében az eredeti fokgazdálkodás egy korszerűbb, gyakorlatiasabb formájának ígérkezett. A tervet *Vásáry István* polgármester is támogatta, 1933-ban a városi közgyűlés meg is szavazta. 1934-ben *Vásáryt* lemondatták, *Vay László* főispán és *Kölcsey Sándor* (a város nyakára ültetett új polgármester) a TB által már korábban megszavazott tervet meghiúsította és a Magyar Kir. Öntözésügyi Hivataltól 20 ezer pengőért újabb tanulmányt rendelték. Elkészült egy, a folyótól keletre fekvő – Borsóson létesítendő – 1200 kh-as víztározóra vonatkozó terv. Ez ellen a gazdák, köztük az ellenzékbe szorult *Vásáry* is hevesen tiltakozott, mert egyrészt az értékesebb legelők öntözését ez az újabb terv elejtette, csupán az ökrök és a juhok legelőit kisebbitette volna, másrészt a korábbi terv 100 000 pengős tervköltségei is kárba veszték (23). A tárgyalások újabb lendületet kaptak 1935-ben, amikor *Kállay Miklós* lett a Hivatal elnöke.⁹ Végül is 1939-re elkészült a Hortobágy folyó duzzasztóműve és a 173 ha-os víztározó, melyet 690 ha-nyi terület öntözésére elegendőnek

⁹ Kállay kilépett a Gömbös-kormányból, így nevezte ki őt a kormányzó a hivatal élére.

ítéltek. Borsóson 1942-ben felépült az öntözéses kísérleti gazdaság majorja, költségét Kállay nagyvonalú döntése alapján a bérbe vevő fizette. A város 12 évre 772 ha újabb területet adott bérbe. A terület helye és hasznosítása szerint:

	Máta	Borsós
Szántó	34,9	48,8
Rét	12,1	7,8
Gyümölcsös	-	3,7
Út, árok, csatorna	21,5	-
Víztározó	-	177,6
FANET	-	13,8
Összesen:	68,5	251,7

Mindkét fél kellő bölcsességgel csupán 80 ha szántóföld és 477 ha ös-gyep öntözését tervezte Borsóson és Máta mögött. Az öntözésnek a talaj szerkezetére gyakorolt hatását és a káros sótartalom változásának vizsgálátát a Pallagi Mg. Akadémia professzora *Arany Sándor* vállalta.

A város tehát a keletre fekvő nyírségi tájhoz tartozó homokos határát, a hajdúsági löszhátat és a Hortobágyot egy ökológiai egységben, egészséges egymásra utaltságban (szimbiózisban) őrizte meg 1944-ig. Ennek az évszázadok során kialakított igen külterjes gyephasznosításnak, mely ennek ellenére igen gazdaságos állati termék előállításnak bizonyult, vetett véget a második világháború.

IRODALOM:

1. *Balkányi B.* (1911) A Hortobágy hasznosítása. Huszadik Század. 134–150.
2. *Balogh I.* (1943) A hortobágyi pásztorkodás történeti múltja. Néprajzi Múzeum Értesítője, Budapest, 35.2. 97–102.
3. *Balogh I.* (1958) Pusztai legeltetési rend Debrecenben a XVIII–XIX. Században. Ethnológia 69. 4, 537–566.
4. *Békessy L.* (1905) Hortobágy hasznosítása. DGL. 24. Sz. 1–7.
5. *Bíró J.* (1926) A Hortobágy pusztája jobb hasznosítása. Köztelek 46. III. 18. 18–26. Debrecen, Városi Nyomda.
6. *Dunka S.* (1996) Hortobágyi medence régi vizei és a tógazdálkodás. Budapesti Vízügyi Múzeum, Vízügyi Tört. Füzetek 14. Sz. Budapest, Római Kiadó és Nyomdaipari Bt.
7. *Ecsedi I.* (1914) A Hortobágy pusztája és élete. Debrecen, Városi Nyomda.
8. *Ecsedi I.* (1931) A Hortobágyi Intéző Bizottság története. Debrecen, Városi Nyomda
9. *Hetey S. Gy.* (1984) Debrecen Város törzsménesének története 1944-ig. Alföldi Nyomda, Debrecen.
10. *Káán K.* (1927) A magyar alföld, Budapest, MTA Kiadó
11. *Kakuk T.* (1972) in *Horváth Z. – Hacsek B.* (1972) Takarmányártalmak, hiánybetegségek. Mezőgazdasági Kiadó Bp. 153–158.
12. *Kenessey B.* (1933) Vízgazdálkodás a mezőgazdasági termelésben. Földműv. Miniszter Kiadványai, Pátria Nyomda, Budapest.
13. *Kövendy D.* (1905) A Hortobágy hasznosítása. Debrecen, Városi Nyomda.

14. *Magoss Gy.* (1904) Tiszti főügyési jelentés Hortobágy tulajdonjogának kérdésében. Törvényhatósági Bizottsági előterjesztés Városi Levéltár, 19 o.
15. *Mahunka S.* (1981) The fauna of the Hortobágy National Park. Vol. I. II. (1983) Akadémiai Kiadó, Budapest.
16. *Módy Gy.* (2000) Személyes közlés.
17. *Rácz L.* (1910) Hortobágy és Debrecen Szabad Királyi Város állattenyésztése DKK 10. 155–163.
18. *Surányi B.* (1988) Hortobágy hasznosításának kérdése a XIX–XX. században. A Debreceni Déri Múzeum évkönyve 1987. 97–127.
19. *Szakácsi J.* (1958) A Hortobágy múltja és jövője. MAE vitaindító előadás kézírata HNP irattár.
20. *Szalay S. – Sámsoni Z. – El-Hyatemy Y.* (1978) Investigations into micrometrient deficiency of plants on the pasture lands of the Hortobágy heath. Acta Agr. Sci. Hung. Tom. 27. No1/2 17–23.
21. *Szujkó – Lacza J. – Fekete G. – Kovács D. – Szabó L. – Siroki Z.* (1982) The vascular plants of the Hortobágy National Park. (in *Matskási I.*: Natural History of the National Parks of Hungary.) Budapest, Akadémiai Kiadó 105–169.
22. *Szűcs I.* (1871) Debrecen Szabad Királyi Város történelme. Telegdi L. bizománya 16. 1104.
23. *Veress G.* (1999) Vásáry István politikai pályája. Csokonai Kiadó, Debrecen.
24. *Zoltai L.* (1916) Debrecen Szabad Királyi Város határának kialakulása, birtokainak megszerzése. Debreceni Képes Kalendárium, Városi Nyomda.

Veress László – Aradi Csaba – Dunka Béla

A Hortobágy önállósítása

1944 őszén a Hortobágyon hagyott legelő jöszágokat – de a tanyákon lévőket is – a Vörös Hadsereg jogos hadizsákmánynak tekintette, s elhajtotta. A pusztai jöszág nélkül maradt. Korábban a Város Tanácsa a város választott vezetőségéből és az ugyancsak választott Törvényhatósági Bizottság (TB) tagjaiból állt. Ezúttal azonban a sebtében létrehozott pártok delegálták az új TB-tagokat. 1947. VIII. 7-én hozták utólag tudomásukra, hogy 1946. január 1-jétől 1947. december 31-ig a Hortobágyot a Jövátételi Hivatal vette bérbe.¹ *Lónyay László*, az FM Állattenyésztési Főosztály vezetője a belsőohati bér-gazdaságból, a mátai központból és a borsósi bér-gazdaságból 1948. január 1-jétől állattenyésztő állami gazdaságot szervezett. A Hortobágyot ez időtől az állam 1999. december 31-ig – 51 évre – bérbe vette. A bérleti szerződésből idézve: „Debrecen város, ill. gazdaközönsége, mivel a város tulajdonában lévő törzstenyészetek megsemmisültek,² a város gazdaközönsége pedig államánya nagy részét elvesztette, így a Hortobágyot megfelelően hasznosítani

2



nem tudja, ezért haszonbérbe adja Hortobágy pusztának a tulajdonát képező mintegy 24 170 ha területet. A haszonbérelő ott belterjes, öntözött legelő- és rétgazdálkodás bevezetésével az ország lecsökkent állományának mennyiségi és minőségi feljavítása érdekében mintaszerű állattenyésztési gazdaságot létesítsen.” Hortobágyot tehát elvették Debrecentől, s ezt az állapotot az 1949-ben bekövetkező államosítás törvényesítette. A város új vezetőinek ez nem okozott gondot, e lépés város lakosaira háruló hátrányát felmérni is képtelenek voltak. Lónyay elképzelései szerint Hortobágyból egy nagy észak-tiszántúli állattenyésztő központnak kellett volna kialakulnia.

Az FM 1942-ben megfogalmazott és 1948-ban továbbfejlesztett elképzelései a Hortobágyról még illeszthetők lettek volna a korábbi – az egész debreceni határ hasznosítására érvényes – célkitűzésekkel.

A szakadatlan szervezések időszaka

Ohat 1946-tól ismét állattenyésztő állami gazdaságként működött, 1948-tól bővült Mátával és a Borsósi Öntözéssel Kísérleti Gazdasággal. Ehhez csatolták még a balmazújvárosi határból Kónyát, Árpádhalmat és Hortot. 1949 tavaszán a gazdaságot átkeresztelték nemzeti vállalattá. Nagy lendülettel kezdtek a gyepek feltöréséhez és a magyar nagybirtok jóval korábban kialakult és jól bevált gyakorlata alapján újabb kerületeket hoztak létre³. Az új agronómusi kart egyrészt a kerület vezetői, másrészt egy központi – részterületekre és munkakörökre tagolt – jószágigazgatóság alkotta. Számos jó képességű és jó képzettségű, később országos hírt szerzett ember került ki közülük⁴. A többnyire más területeken gyakorlatot szerzett volt gazdaságvezetőknek komoly gondot okozott, hogy az új gazdaságnak nem volt elegendő úthálózata, szolgálati lakása és idénymunkások elhelyezésére alkalmas szállása, a gépek és termények tárolásához szükséges fedett hely. Helyismeret híján nem volt könnyű olyan szántóföldi táblatömbök kialakítása, melyet kisebb-nagyobb szikfoltok ne tarkítottak volna, melyeket egyidőben művelni sem lehetett, így ezek többnyire nem is teremtek. A Hortobágy folyó nyugati partján elterülő kitűnő legelők szerencsére feltöretlenül maradtak. Az öntözésre főként a folyó keleti partján rendezkedtek be Borsóson és Kónyan – a nyugati parton csupán Szásztelek – Árkus – Faluvégfalma közötti és a mátai szántóföldi táblákon. 1948/49-ben volt az első, majd 1953/54-ben a második még nagyobb rizstelep-építési hullám.⁵ Összesen mintegy 7480 hektár területet rendeztek be a rizstermelésre (17, 21).

1949 ősztől kettévált a szakmai és politikai vezetés⁶. 1950 őszen a korábbi nemzeti vállalatot átkeresztelték ismét állami gazdasággá, és mint önálló központot (Mezőhegyessel és Bábolnával együtt) visszacsatolták az Állami Gazdaságok Főigazgatósága alá. Nem sokkal ezután kezdetét vette az „Erdei-féle vészidőszak”, egy bünvádi vizsgálat. Számos agronómust kihallgattak, majd letartóztattak, másokat pedig elbocsátottak.⁷ 1951 őszen a gazdaságokat trösztösítették, és a tröszt központját teljesen indokolatlanul Debrecenbe telepítették, a korábbi kerületeket önállósították. Ohatot, mivel oda nem vittek kitelepítetteket, a Törzshallattenyésztő Állami Gazdaságok Igazgatóságához csatolták. Alapítólevelében a magyar szürke marha, nóni-usz lófajta, a szőke mangalica és a magyar racka fehér és fekete fajtaválto-

zatainak fenntartó nemesítésén túl a magyar fehér tyúkfajta nemesítését is feladatául kapta. 1953 őszén a tröszt megszűnt, az immár önállósított gazdaságokat az Észak-tiszántúli Á. G. Igazgatóságába olvasztották be. 1957-ben ugyanezeket a gazdaságokat a Hajdú-Bihari Á. G. Igazgatóság felügyelete alá helyezték Ohattal együtt. 1958-ban újra létrehozták a Hortobágyi Á.G.-ot, melyhez előbb hozzácsatolták az addig önálló Hortobágy-Halastói, majd a Tiszafüred-kócsi Állami Gazdaságot. A gazdaság szántóterülete 13 176 ha-ra, a rét és legelőterülete 20 720 ha-ra nőtt. (22)

Az állami gazdaságokban az 50-es évek végén újabb mozgalom vette kezdetét.⁸ A hortobágyi vezetés egyik fele lelkesen vállalta 1960-ban az új szervezeti forma kidolgozását és alkalmazását, másik fele ez ellen nem mert tiltakozni. Az 1961-ben bevezetett központosított – ágazatvezetők által irányított – gazdálkodás fölött a szervezetlenség lett úrrá, 1961/1963-ban a terven felüli veszteség elérte a 40–50 millió forintot (17).⁹ E szervezési kísérlet teljes fiaszkójáról, a kétkezi dolgozók és családjaik egyre súlyosabb szociális gondjairól – egy 1956 után büntetésből odahelyezett – pedagógusnak több tanulmánya jelent meg (21). E tanulmányokra valóban jellemző volt a segítő szándék és a mély együttérzés. Újraolvasva stílusát is igen igényesnek ítéljük. A gazdaság vezetése sajtóvitát szorgalmazott, melyet a Valóság akkori főszerkesztője, Hegedüs András vezetett. A gazdaság vezetői igyekeztek a tanulmány szerzőjének néhány tévedését kipellengérezni, minden igaz és valóban szomorú megállapítását szemrebbenés nélkül meghazudtolni. Még Hegedüs Andrást – az állami gazdaságok hajdani miniszterét – is leváltatták a Valóság főszerkesztői tisztjéből. A gazdaság politikai vezetői a naponta ingázók és a helyben lakó családok napi gondjai iránt sem mutattak túlságosan nagy érdeklődést.¹⁰ 1964-ben a régi kerületi rendszert visszaállították.

A hatvanas évek végén kezdetét vette a baromfi ágazatok jelentős fejlesztése. A pecsenye csirke előállításával mellett rátértek a gyöngyös, majd a kacsra, végül a liba tenyésztésére. A tenyésztéseken termelt tojást saját keltetőjükben keltették. A szaporulat egy részét más gazdaságokban is neveltették és hizlaltatták. Az anyajuh állomány 1962 és 1982 között 18 ezer-ről 64 ezerre gyarapodott, évente 600–700 ezer liter juhtejet fejtek és dolgoztak fel sajtá.

1972-ben a TERIMPEX-szel és a Gyapjúforgalmi Vállalattal közösen export juhvágóhidat építettek, ezt 1982-ben korszerűsítették és bővítették napi 800–1000 állat vágására. Az USA-ból hereford szarvasmarha állományt vásároltak és honosították. Borsós mellett megépült a takarmánykeverő üzem. Az 1962 évi 260 milliós termelési érték 1982-re folyó értékben 1300 millióra növekedett. Évente 1000 hektár legelőt és 880 hektár szántót öntöztek (18). 1982 után az ÁGOK (Állami Gazdaságok Országos Központja) nem volt hajlandó a veszteségeket téríteni, ezért a HÁG a halgazdaságból és a magasabb aranykorona értékkel nyilvántartott elepi kerületből leányvállalatot hozott létre.

Legelőhasznosítás, erdősítés, öntözés

A Hortobágyi Állami Gazdaság egészen a 70-es évek végéig igyekezett állatállományát gyarapítani. Ezt a szándékot fékezte az egyes kerületek épületeinek, állatférőhelyeinek, kiváltképpen a téli tömegtakarmány betakarítása során jelentkező géphiány és a rendelkezésre álló szállító eszközök korlátozott száma, szénapajták teljes hiánya. A többi állami gazdasághoz képest a termelés tárgyi, személyi és szociális feltételei jóval kedvezőtlenebbül alakultak.

Debrecen és a határában keletkező új falvak – Ebes, Macs, Nagyhegyes, Bánk, Józsa –jószágállománya 1945 után ismét növekedett, de Józsat kivéve legelőt csupán búza és tengeri termő területeken telepíthettek volna. A város mezőgazdasági osztályának régi megbecsült tagja (Mogyoróssy) a Pentezug-Kövesháza területén szeretett volna egyrészt a debreceni, másrészt az új községek állattartói részére legelőt kapni. Hiszen a város és az FM között 1948-ban készült írásbeli megállapodás értelmében: „a debreceni gazdaközönségnek a hortobágyi legeltetésre támasztható jogos igényét elismeri és a hortobágyi állattenyésztéshez és legeltetéshez fűződő igényeit fokozatosan szolgálni kívánja.” A szásztelki gazdaság ebben az időben több mint 8632 ha ösgyeppel rendelkezett, melynek felét sem volt képes saját állományával (140 igás ló, 70 marha, 15 ezer juh) legeltetni, illetve lekaszálni. A gazdaság igazgatója mégis – összejátszástól tartva – mereven elutasította a város jogos igényét. Csupán a helyzetet jobban felmérni tudó központ utasítására adott legelőt a gulyának és a ménesnek is, de csak évente és a tulajdonjog visszaadása nélkül.

A város ezért 1954 januárjában az FM-hez folyamodott, visszakérte a 2878 ha-nyi Pentezugot és az 1727 ha-nyi Kövesházát. Az FM csupán 1956 márciusában engedélyezte Pentezugban 1727 ha bérletét¹¹.

Az Erdős-puszták, a debreceni löszhát és a Hortobágy korábbi állattartó szimbiózisának ilyen esztelen felrúgását érzékelve Szakácsi János a MAE debreceni szervezetében 1958-ban ismertette a hortobágyi legelők korábbi hasznosítását. Szóvá tette, hogy megépült a Nyugati-főcsatorna a Tiszaölvi Duzzasztómú és a Keleti-főcsatorna, mely 431625 ha-nyi terület öntözésére kínál lehetőséget. Hortobágyon még ekkor is 15520 ha ösgyep várt hasznosításra. A gazdaságokban található 2400 db marha, 700 ló, 3000 sertés és 28 ezer juh a legelők egyharmadát sem volt képes hasznosítani. Szakácsi nem volt állattenyésztő, mégis fejcsóválva szögezi le, hogy a 20. sz. második felében – az ipari és biológiai forradalom kellős közepén – a hortobágyi legelők hasznosítására *ős állapot* jellemző. Követelte, hogy kezdjék meg a jobb legelők öntözését és fogadják a hortobágyi legelőre az eredeti debreceni hátrából és annak környékéről a növendék marhákat, csikókat és juhokat. Ezzel is bővíteni javasolta az állami gazdaság feladatát. Értékes tanulmánya sem az állami gazdaságok irányítóit, sem Hortobágy vezetőit nem érdekelte. A gazdaság 23 ezer ha területű legelőinek mintegy negyede még mindig alkalmas volt kaszálásra (15). Később a debreceni termelőszövetkezeteknek, sőt háztáji nyájaknak is egyre több legelőt ajánlottak fel bérletbe, mert a bérleti díj a legelők karbantartásának kötelezettsége nélkül javíthatta a HÁG gazdálkodási eredményét. Ekkor azonban már sem a megváltozott szociális körülmények, sem a gazdálkodásban bekövetkező termeléstechológiai változások nem kedveztek az ilyen pásztorkodásnak.

A két világháború között a mezőgazdaság elvesztette a Monarchiában korábban élvezett igen kedvező helyzetét, ezzel együtt a Monarchia egykori piacát is (8). A szorító szegénységben a hagyományos pásztorkodás kínált ugyan lehetőséget gyengén fizetett és embertelen feltételek között végezhető kenyérkeresetre. A hagyományos pásztorkodást ekkorra már egy korszerűbb legelőhasznosításnak kellett volna felváltania. A régi pásztorok mégis büszkéek voltak hagyományaikra, és élt bennük egy a maihoz nem hasonlítható munkaerkölcs.¹² Sajnos a régi idők pásztorai a 60-as évek végére kiöregedtek, ezután az igényesebb fiatalok tovább tanulhattak, a városokban jobb keresethez és jobb szociális életkörülményekhez juthattak. A jelenlegi pásztorok többsége már csak külsejében emlékeztet a hajdani pásztorokra, többnyire idegenforgalmi iparosként lesi a turisták borraavalóját, Sinka Istvánnak és Veres Péternek az e tájon élő és pásztorkodó emberek korábbi embertelen életkörülményeiről írott elbeszélései és versei egyre kevésbé olvasottak.¹³ A rádió és TV többnyire álromantikus, giccses képet fest a hortobágyi pásztoreletről. A legeltethető állatállomány növelésének és szakszerű gondozásának ma legfőbb akadály a megfelelő pásztorok hiánya, amit súlyosbít a gyephasznosítás egyre korszerűtlenebb állapota.

Az erdősítés 1951-től nagy lendületet vett a HÁG-ban, melyet eleinte *László János* erdőmérnök irányított. 1968-ig az erdősített terület a gazdaság területén 78,8 ha-ról 875 hektárra nőtt. Ekkor 425 ha volt az 1-től 10 éves korig telepített, 254 hektár a 11 és 20 év közötti erdők területe. Egy 20 fős brigád hosszú időn át a gazdaságban kizárólag telepítéssel és erdőápolással foglalkozott (22). Ugyancsak fasorokat létesítettek az öntözőcsatornák mentén is.

A HÁG nagy tájátalakító kísérlete a rizstermelés bevezetése volt. Borsóson és Mátán, később Kónyán is a borsósi tározóból öntözhettek. 1950-től a Nyugati-főcsatorna vizét vezették Árkus-Szásztelekre. Főként Borsóson, Kónyán és Mátán építettek újabb telepeket. 1958-ig 4748 ha korábbi legelőt törtek fel és alakítottak át rizsteleppé. Elsősorban a megfelelő vetőmag hiánya, az esős, ködös hideg őszykөн jelentkező járványos barnulás, valamint a hazai éghajlat következménye volt, hogy 10 évből csupán ötöt termett annyi rizs, amennyi termelését Hortobágyon is jövedelmezővé tehetné. A rizstelepek építése ugyan jelentősen károsította a természeti életközösségeket, de a Tisza szabályozása következtében kiszáradt mocsarak helyett új vizes élőhelyeket és bőséges táplálékforrást kínált a vízimadaraknak, különösképpen a kistestű gémféléknek (bakcsó, kis kócsag, üstökös gém stb.).

További 1450 ha szántót lehetett még öntözni, de a rizstermesztés mellett erre sem idő, sem pénz nem jutott (21). Előfordult egy-egy jobb legelő árasztásos öntözése 1952-ban Árpádhalmon, 1959-ban a Fekete réten. A legelők öntözésének akkor lett volna komoly gazdasági haszna, ha júliusban, augusztusban lehetett volna az öntözött gyepeket legeltetni. A juhászok azonban – hivatkozva a szakszervezetek által meghirdetett nyolcórás munkaidő betartására – délután rázárták az ajtót a juhokra és hazautaztak a családjukhoz. A nyolc órára csökkentett legeltetési idő miatt nyáron is be kellett vezetni az abraketétést, s ezért egyre kevesebb legelőt sikerült lelegeltetni. A szikes legelők hasznosítása a két világháború között is halastavak létesítése révén ígérkezett jövedelmezőnek.

Halastavi hasznosítás

A Csúnya-földön létesített tógazdaság az 1413 ha-nyi vízfelületű „Öreg-tavak” 1918-ban készültek el. A város 1921-től a Magyar Tógazdasági Rt.-nek adta bérbe. A gazdaságot a 20-as évektől 1950-ig *Németh Sándor* főintéző vezette.¹⁴ A gazdaság nyereséges volt, dolgozóit jól fizette. Főként pontyot állítottak elő és 1,5 kg fölötti súlyban értékesítették. Ausztria és Csehszlovákia a soványabb halat kereste, amit csillagfürtetetéssel állítottak elő. A németek a kukoricával hizlalt kövérebb pontyot keresték. A tavakba évente 40 vagon mésziszapot szórtak ki és saját sertéshizlaldájukból származó trágyát folyamatosan adagolták. A nyereséges gazdálkodás feltétele volt, hogy az exportra értékesített halakon kívül a tavak partjára telepített nádat is külpiacra értékesíthették. A tavak természetes hozama a talaj minőségtől függően ha-onként 52–122 kg között változott. 1950-től 1958-ig a Tógazdaság Rt. volt vezérigazgatója – Bartha Károly – törés nélkül tovább folytatta elődje munkáját. A tavakban az 1 ha tófelületre eső halhús hozam 225–260 kg körül alakult. A gazdaság 1952-ben 4200 q, 1953-ban 5000 q halat értékesített. 1959-ban a gazdaságot a Hortobágyi Állami Gazdasághoz csatolták.¹⁵

A HÁG az egyesülés után 723 hektárral bővítette tófelületét, majd 1973-ban a Tiszavidéki Halgazdaság bekebelezésével a halastófelület tovább nőtt. Jelenleg – 2000-ben – 5170 ha, ehhez 1019 ha nádas tartozik. A 80-as években a gazdaság bevételének rangsorában a hal és nád a baromfi ágazat után következett. Az átszervezések ugyan megviselték, de jó szakgárda alakult ki. 1973-ban megépült Hármas halomnál a mesterséges halkeltető állomás. Az ágazat termelését igen biztonságossá tette a termelésirányítás folyamatossága – *Szabó Péter* személyében – és a jó minőségű, saját előállítású halivadék. A kárpótlási törvény következtében a Halgazdaság elvesztette 2000 ha szántóterületét, így azóta évente 6000 tonna abraktakarmány vásárlására kényszerült. Állandó gondot jelentett a halak takarmányozásához szükséges abraktakarmány beszerzése és tárolása.

A rendszerváltás után előbb külső jelentkező szerette volna a halastavakat saját tulajdonba kaparintani, majd megindult egy mozgalom, hogy ezeket a helyben dolgozók szerezzék meg. A természetvédelem nyomására a Halgazdaság Rt. állami tulajdon maradt. Az „Öreg tavakban” tilos a halevő vízimadarak ellen védekezni, ezért ott jelentős az általuk elfogyasztott hal értéke. (Sajnos mindmáig nincsenek megnyugtató becslések arra nézve, hogy mennyi a halászmadarak – elsősorban a nagy kárókatona – halfogyasztásának értéke.) Ezért a tavak egy részében etetés nincs, a halak a természetes táplálékon növekednek. Ez a technológia lehetővé teszi a madarak zavartalan fészkelését, ivadékgondozását. A többi tóban „monitoring” rendszerben más európai halastavakkal azonos szintű és hozamú haltenyésztés folyik. Az egyes tavak plankton állományát rendszeresen elemzik, ettől függően döntenek el, hogy mennyit etessenek, illetve trágyázzanak. Az átlagos 1 ha-ra eső halhús hozam a tavak talajától és használatától függően változik. A gazdaság a haltermés 20%-át külpiacra, 80%-át belföldön értékesíti. Az évente eladott 2600–2800 tonna halból 650–700 millió forint, a lábon értékesített nádból – mint meléktermékből – 10–15 millió forint a bevétel. A gazdaság nyereséges, alkalmazotti állomány 230 fő. 1998-ban halfeldolgozó üzemet is létesítettek Elepen, mert egyre több konyhakész halat akarnak értékesíteni.

A Hortobágyi Nemzeti Park alapítása

A Hortobágy természeti gazdagságára, tájképi értékeire igen korán felfigyelt a világ. Ez volt az első tájunk, amelyet – bár természetvédelmi oltalom alatt még hazánkban egy terület sem állt – *nemzeti parknak* neveztek. (1) A terület botanikai kutatása *Kitaibel Pál* (1796) hortobágyi útjával vette kezdetét, akinek neves követői akadtak, többek között *Magyar Pál* és *Soó Rezső*. A zoológiai kutatások legkorábban az ornitológia területén indultak el (*Wönöczky S. J.*, *Nagy J.*, *Udvary M.*). A Hortobágy eleinte mégis a vízivad vadászatairól lett híres.¹⁶

A Hortobágyi Nemzeti Park (HNP) kialakításának gondolata már a század első felében megfogant, de csak 1967-ban a „Pro Natura” kiáltvány megfogalmazásával öltött komoly formát. A kiáltványt (11) 22 világhírű tudós írta alá és nyújtotta be a Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa elnökéhez és a Magyar Tudományos Akadémiához. A kiáltvány ötlete és megfogalmazása, benyújtásának megszervezése *Festetics Antal* érdeme. A kiáltvány a világ természetvédelmi tennivalói közül igen fontosnak ítélte a Magyar Alföld pusztáinak védelmét (5, 6).

A nemzeti park kialakítása igen vontatottan haladt és először létrehozásának a jogszabályi feltételeit kellett tisztázni. 1971-ban módosítani kellett az 1964-ben született természetvédelmi jogszabályt, ezután vált lehetővé a HNP létrehozása. A politikai vezetés (*Fehér Lajos*) elégedetlen volt az előkészítés vontatottságával, a nyugdíjazott ifjabb *Tildy Zoltán* helyére így került a jóval határozottabb és erélyesebb *Rakonczay Zoltán*.

Az eredeti elképzelések szerint a Hortobágyot körülvevő településeket összekötő útgöyürün belüli területek alkották volna a nemzeti parkot, de így túl sok lett volna a szántóterület. Az egyeztetések során szűkült a védelem alá helyezhető területek nagysága, kikerült a tervezetből a halastavak nagy része, a vadgazdálkodásban felkapott és gyakran szereplő horti terület.

A határok kijelölésénél mérvadónak tekintették, hogy a táj fejlődésének valamennyi fontos eleméből megfelelő terület kerüljön védelem alá. Csatlakozó területként lett védett az Ohati erdő, az újszentmargitai Tilos erdő, és az Egyek-Pusztakócsi mocsarak, a HNP testétől távolabb eső, a püspökkladányi határhoz tartozó Ágota pusztája. A nemzeti park kialakításakor már folyt a kiskörrei beruházás, a későbbi tározótér igen értékes része – csatlakozó területként – tiszafüredi Madárrezervátum néven szintén védelem alá került.

A HNP kialakítása körül még az utolsó pillanatban is felcsaptak az indulatok. A megye politikai vezetése korábban ígéretet kapott, hogy a HNP-ot a HÁG egyik önálló ágazataként alakítják ki. Ez a nemzetközi előírások miatt nem volt lehetséges, és hosszú időre meghatározta a megye, a HÁG és a HNP kölcsönös kapcsolatát. A megye politikai vezetői és az állami gazdaság úgy értelmezte a helyzetet, hogy a természetvédelem félrevezette őket. (A két évvel később alakult Kiskunsági Nemzeti Park már alapításakor komoly támogatást kapott a megyétől, illetve Kecsemét városától.) A HNP-nek alakuláskor – 1973-ban – ez a segítség nem jutott ki, sőt céltáblája lett a hatalomnak, amely nem szívesen adta áldását a kiváltságait korlátozó új szervezet létrehozásához. A HÁG és HNP között feszülő ellentéteket hosszú időn át tompította egyrészt, hogy a két igazgató – *Szeifert Imre* és *Salamon Ferenc*

– együtt tanultak Leningrádban, másrészt Salamon egyidejűleg volt vidáman anekdotázó és állhatatosan elvszerű.

A HNP vezetése számos kiadványban (1,2,3,4,7,9,10,13,15,16,17,18) igyekezett a táj állat- és növényvilágát ismertetni. Védnöksége alatt 1983-ban megalakult a Magyar Racka Juhtenyésztő Egyesület, melynek azóta is meghatározó a szerepe a tenyésztésre szánt magyar racka kosok és jerek előállításában és forgalmazásában. A HNP a 80-as évek végén más gazdaságoktól vásárolt magyar szürke gulyát, még korábban saját rackanyáját is alapított. Ma már az ország minden védett területén az ott kialakított nemzeti parkokban találhatók törzskönyvi ellenőrzés alatt álló magyarszürke gulyák, bivalygulyák, rackanyáják, sőt mangalicák is.

Csikorgó együttműködés

Az első komolyabb nézeteltérés – mint ez várható volt – a vadászat miatt pattant ki. A HNP alapító határozata a teljes területre vízivad vadászati tilalmat rendelt el, jöllehet Hortobágy a kormány vadászterületének számított. Az ebből származó előnyöket a gazdaság vezetése igyekezett alaposan kihasználni. Nyomásukra a természetvédelem vezetése eleinte kénytelen volt évente hat ún. protokoll vadászatot engedélyezni, amit többnyire túlléptek. A vízivad vadászat engedélyezése érdekében éleződött ki a halgazdaság és a HNP vezetése közötti ellentét is. A vadászati lehetőséggel együtt járó előnyöket minden eszközzel visszaállítani igyekvő HÁG vezetés a vízivad által a halállományban és a haltakarmányban okozott hatalmas károokra hivatkozva többször tett kísérletet a tilalom feloldására. A károkozásért a HNP éves költségvetését meghaladó kártérítési összeg megfizetését követelték, jöllehet az ilyen kárt korábban az üzemeltetés magától értetődő velejárójának tekintették. A vadászati tilalom egyébként kizárólag a védelem alá került ún. „Öreg tavak”-ra terjedt ki, vagyis a halastavak nagyobb részén vadászati korlátozás nem volt érvényben. Ezt az időszakot nevezte a sajtó a „csikorgó együttműködésnek”. Az ellentétek annyira elmergesedtek, hogy kihelyezett értekezletet kellett összehívni (MÉM–OTvH)¹⁷ a feszültség felszámolására. Az értekezlet döntése szerint a természetvédelmi korlátozásokból fakadó nyereség kiesés térítése állami gazdaságok esetében a MÉM, termelőszövetkezetek esetében az OTvH kötelessége. A HNP költségvetésében ezután külön tételként jelent meg az ún. természetvédelmi többletköltség. A döntés után a HÁG többször is kérte a halastavi madárkár becsült költségeinek megtérítését, de a MÉM arra hivatkozva, hogy a rendszeres és jelentős támogatásokban ez a tétel is benne szerepel, ezt a kérést mindig elutasította. A termelőszövetkezetek nem léptek fel ilyen igényekkel, így a HNP az erre a célra elkülönített összegből rendelkezésére álló fedezetből a tűzokok téli legelőjének (repce, lucerna) telepítését támogatta.

Az összeütközések másik oka a víziszárnyasok tartásából következett. A 60-as évek végétől a kacsatelepek, vízállásos területeken, időszakos mocsarak szegélyeiben létesültek. Ezeken a zsúfolt lefolyástalan területeken gyakran ütötte fel a fejét a kolera, ami sok védett madár pusztulását is okozta. Erre vezethető vissza – varjak közvetítésével – a kékvércsék tömeges pusztulása. A pecsenyekacsa tartása a nyolcvanas években végül is értékesítési

nehézségek miatt szűnt meg. Helyét a libatartás foglalta el. Más megyékből (elsősorban Békésből) is telepedtek a Hortobágyra „libások”. A nyolcvanas évek elején a HNP területén a libák száma meghaladta a háromszázezret. Az első intézkedéseket a HNP az északi pusztákon – Balmazújváros és Tiszacsépe határában – tette, ahol a terület belsejében, nehezen megközelíthető helyeken, fóliával fedett ideiglenes ólakban és hodályokban helyezték el az állatokat. Ez a tartási forma – túl a liba közvetlen kártételén – azért váltotta ki a természetvédelem azonnali intézkedését, mert a kora tavaszi kihelyezéssel, a takarmány szállításával a gyepeken maradó sérüléseket okoztak. A másik közvetett ok a telepek környékének elgyomosodása volt. Ez csak részben függött össze a liba ürülékének talajra gyakorolt káros hatásával. Az okok között szerepelt a mezőgazdasági területekről a takarmánnyal behurcolt gyommag. A libatelepekről gyorsan terjedő gyomosodás nem állt meg a telepek határán, tovább terjedve nagy területeket fertőzött meg. Az ideiglenes építmények viharok tépte fólia maradványait a szél görgette. Ezért a HNP a pusztá teljes területén betiltotta a libatartást. Csak a törzslúd telepek egy része kapott szigorúan zárt tartási körülményeket feltételezve továbbműködési engedélyt.

Nem lenne elfogulatlan a kép, ha nem emlitenénk a HNP gazdálkodók által kifogásolt intézkedéseiből néhányat. Megkövetelték a hagyományos tetőfedő anyagok – nád, cserép – alkalmazását, tiltották az olcsóbb hullámpala beépítését. A gyepegzálkodást több korlátozó előírás is érintette. A HNP megtiltotta a gyepek műtrágyázását, nem járult hozzá újabb öntözött gyepek kialakításához és tiltakozott a zámi karámrendszer építése ellen is. A nyolcvanas évek energiaválsága idején – tájvédelmi okok miatt – nem engedélyezték szélmotorok telepítését. (Az ország különböző részein ez idő tájt százszámra telepített szélmotorok építése és működtetése még mindig nem kielégítő.)

A HNP-nek a pusztai utak építésével kapcsolatos – egyébként jogilag nem kifogásolható – álláspontja nem állta ki az idők próbáját. Valószínű, hogy a szilárd burkolatú feltárási utak engedélyezése nem növelte volna a pusztá terhelését, sőt csökkentette volna a pusztai közlekedéssel a gyepekben okozott kárt.

A HÁG magánosítása, a KHT születése

A 60-as években megindult állattenyésztési beruházási programok közül a HÁG komoly sikereket elsősorban a baromfi- és haltenyésztés terén ért el. Szerencsétlenségére a vizisárnyas program nem látszott összeegyeztethetőnek a természetvédelmi jogszabályokkal. Az 1968 utáni gazdasági megújulási programot a mezőgazdaságban igen komolyan vették, és látványos fejlődésnek lehettünk tanúi. Ez viszont nem kedvezett a Hortobágy elé eredetileg kitűzött tenyésztési céloknak.

A 70-es évek végén, amikor az Európai Állattenyésztő Szövetség (EASZ) éves ülésszakain az őshonos – helyi viszonyokhoz kitűnően alkalmazkodó – állatfajták megmentését és védettségét szorgalmazták, Hortobágyon kiderült, az 1942-ben, majd 1953-ban kapott tenyésztési feladatoknak, melyet később az állami gazdaságok vezetői is elfeledtek, a HÁG korántsem tett eleget.

1962-ben 108 mezőhegyesi kancát helyeztek át, így a HÁG nőnusz törzskanca állománya 200-ra emelkedett. Ezzel egy időben jelentkezett a mezőgazdaság gépesítésének és kemizálásának igénye. Ezért a kancaállomány 1968-ban 127-re, 1994-ben 50-re esett vissza, közben angol, arab és normann fajtákkal keresztezve igyekeztek főként külpiaci értékesítésre sportlovakat előállítani, a lótenyésztés veszteségeit mérsékelni. 1976-ban már hiába jelentkezett kereslet jó nőnusz mének iránt, a fajta kiszorult az időközben megelénkült fogathajtó versenyekről is (3).

A magyar szürke tehénállomány is csupán tehernek tűnt az eredményességre ösztökélő állami gazdasági vezetés számára. 1961-ben az FM utasítására mind a 400 magyar tehenet kosztromai bikákkal kellett volna keresztezni. A végül megmaradó 220 és a Városföldi Á. G.-ban lévő magyar szürke tehenek (100) eleve nem bizonyultak elégségesnek a fajta biztonságos fenntartására. A 60-as évek végére felhagytak a törzskönyvi ellenőrzésével is, csupán – *Bodó Imre* főállattenyésztőnek köszönhetően – tovább vezették a házi törzskönyvet. TBC-mentesítésükre is csak az országos mentesítés befejezésekor került sor.

A hidi kutricánál lévő – mezőhegyesi eredetű – 200 mangalica kocát 1967-ben, az eredeti ohati mangalica törzskocákat (460) 1968-ban az egyeki TSz vette át.

1951-ben az Állattenyésztési Kutató Intézet (ÁKI) a merinók nyírásakor összegyűjtötte az 5 kg feletti nyírósúlyú anyajuhokat (1200), külön nyájba a 6 kg nyírósúlyt elértetket (300). Ezeket a két legjobb, Franciaországból vásárolt merinó precoce kossal termékenyítettük. 1952 őszén az állományt ugyancsak az ÁGOK utasítására – mert a hortobágyi gazdaságokat kitelepítettekkel árasztották el – átirányították Pankotára, ahol 1954-ben a juhágazat vezetője Kossuth-díjat kapott. A magyar racka fehér és fekete fajtaváltozatának egyedi nyilvántartása és háremszerű pároztatása majdnem egy évtizedig szünetelt.

A magyar fehér tyúkfajta nemesítése helyett a korábban külpiacon keresett gyöngytyúk nemesítésére, szaporítására és szerződéses termeltetésére kapott a HÁG megbízást. A hidi kutricánál 118 egykakasos (5–7 tyúk) törzset alakítottak ki. A nemesítési programot *Bodó Imre* készítette el. Időközben a gyöngyös export lehetőségei is jóval szűkebb keretek közé szorultak. Ennél nagyobb fejlesztést kezdeményeztek a kacsatenyésztésben és a szerződéses termeltetésben. Évente másfél millió kacsát keltettek, neveltek fel, mely már valóban iparszerű termelésnek számított. A HÁG azonban kénytelen volt kacsá- és libatenyésztését visszafejlesztetni már fentebb ismertett okok miatt.

A HÁG tehát minden keresletnek örvendő vagyonát igyekezett minél kedvezőbb áron értékesíteni. A vezetőik és az alkalmazottak pedig – akiknek pénze volt – részt vettek a felvásárlásban. Így került újra az összefüggő szántóterületek többsége. Megalakult a Hortobágyi Lúdtenyésztő Rt., a tenyésztelepeken kívül a takarmánykeverő üzemmel és az igen jövedelmezően üzemeltethető keltetővel együtt. Kft. alakult a lúdtoll feldolgozására is. A Hortobágyi Vágóhid Kft.-t először a TERIMPEX és a Gyapjúforgalmi Vállalat vette meg, majd továbbadta az olaszoknak. Ezzel a juhok vágva értékesítésének előbb-utóbb bekövetkező kötelezettsége újabb gyarmati kiszolgáltatottság veszélyét vetíti előre. Az EPONA Kft. kezébe került a ménes istálló,

valamint a HÁG által épített versenypálya. A nóniusz fajta nemesítése csupán udvarias szolammá szelődött, méneket a köztenyésztés számára alig nevelnek. Kitűnően működik a Nádgazdaság Kft, ők nem csupán aratják a nádat, hanem fel is dolgozzák, vállalnak nádfedést és külföldi értékesítést is (18).

A szétszórtan maradt gyenge szántóföldeken eleve nem lehet jövedelmezően gazdálkodni, a racka és magyar szürke állomány értékesítésétől a HNP nyomására a HÁG eltekintett. A megmaradt vagyon – elsősorban az őshonos háziállatok – fenntartása érdekében a HÁG vezetése a HNP-kal keresett kapcsolatot. A HÁG romjainak megmentéséről a KTM (Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium) és az ÁPRT (Állami Privatizációs Rt.) 1993-ban közösen döntött.

A gazdaság jogszabályi akadályok miatt csak két lépcsőben – de az országban elsőként 1994-ben alakulhatott át közhasznú társasággá. Az átalakulás során első lépésben – egy napig – Kft.-vé kellett válnia, s csak utána alakulhatott meg a KHT. Alapítója, a tulajdonosi jogok gyakorlója 1994-től a KTM minisztere lett.

Sem a KHT alapítása során, sem az azt követő időben nem sikerült rendezni a tulajdonviszonyokat, érvényesíteni azokat a jogelveket, amelyeket az 1992-ban hozott szövetkezeti átmeneti törvény és a kárpótlási törvény is tartalmazott. A természetvédelmi oltalom alatt álló földeket a természetvédelem, a HNP kezelésébe kellett volna adni. (A tulajdonviszonyok rendezésére, a HNP vagyonkezelői jogának biztosítására ma – 2000. végén – látszik először reális esély, természetesen ezt befolyásolhatja a Nemzeti földalap létrehozása.) A minisztérium határozatlansága miatt megindult egy értelmetlen versengés, amit a KHT vezetése mesterségesen szított. A régi állami gazdasági reflexek, a „csikorgó együttműködés” emlékei miatt a KHT régi állami gazdasági vezetése igyekezett a HNP alárendeltségből mellérendeltséget kiharcolni, melyet a KTM nem akadályozott meg. Szomorú példaként említhető, hogy a HNP saját magyarszürke gulyáját és racka nyáját áron alul kellett eladnia a KHT-nak.

A magánosítás során a KHT későbbi vezető munkatársai közül néhányan több Kft.-ben szereztek érdekeltséget. Így a kívülálló (pl. a felügyelet) számára magánérdek és közérdek kusza szövedékében az egyéni és a közérdek különválasztása áttekinthetetlen és ellenőrizhetetlen.

A KHT-nak és 130-ra tehető alkalmazotti állományának az őshonos háziállatok megőrzésén kívül nincs természetvédelmi funkciója. A nyereség visszaforgatásának módjával, a természetvédelmi célú működtetéssel kapcsolatban a HNP nem tud hatást gyakorolni a KHT-ra. Szántóterületeinek jelentős többségét, legelőterületének 90%-át bérbe adja, a legelón található műtárgyak (kunyhók, kutak, utakon található átereszek) karbantartását nem látja el megfelelően. A megoldást az jelentené, ha az alapos karcsúsítás után a KHT egy természetvédelmi fenntartó részlegként csatlakozna a nemzeti parkhoz, vagy a HNP átvinné a tulajdonosi jogok közvetlen gyakorlását.¹⁸ A legelők hasznosítása, a legelón található építmények – istállók, pásztorkunyhók, kutak és egyéb létesítmények karbantartása – egy tényleges közhasznú legeltetési bizottság sürgős létrehozását és működtetését teszi szükségessé.

Ezúton szeretnénk megköszönni egy-egy időszakról nyújtott részletes tájékoztatását *Miskolczi Lászlónak*, *Kiss Imrének*, *Bodó Imrének* és *Domsitz Jánosnak*, a Halastóról pedig *Barts Jenőnek* és *Szabó Péternek*.

JEGYZETEK:

¹ Arról nincs tudomásunk, hogy a város pénztárába a bérleti díj befolyt volna.

² A városi törzsménes és törzsgulya teljes egészében a Vörös Hadsereg zsákmánya lett.

³ A kerületek közül Ohat, Mátá, Borsós, Árkus és Szásztelek az eredeti városi határból alakultak. Borzas teljes egészében nádudvari, Kónya balmazújvárosi terület volt, Elephez csatolták a Hortobágy keleti határterületein kívül az elepi tanyavilág egy részét, sőt a nádudvari határ kőszélszegei területeit is. Később először a jobb termőképességű Kőszélszeget, majd a borzasi kerület egész nádudvari területét visszacsatoltatták a nádudvari Vörös Csillag MGTSZ-hez.

⁴ 1948-ban elbocsátották a második jószágigazgatót *J. Horváth Lászlót*, aki a Szarvasi Öntözési Kutató Intézet állattenyésztési osztályvezetője lett. Nagy sikert aratott Vidám rajzos állattenyésztés c. könyvsorozata. Utódját *Gódlí Lászlót* 1951-ben bocsátották el, majd 1954-ben Nagy Imre miniszterelnök felhívása alapján újra jelentkezett állami gazdasági szolgálatra és a Mezőfalvi Á. G. igazgatóhelyetteseként került nyugdíjba. *Kovács Gábor* Weiss Manfréd derekegyházi uradalmából internáló táborba, majd Mezőhegyes jószágigazgatói beosztásából a Hortobágyra került. Derekegyházán korábbi beosztottai és tanítványai között *Ribiánszky Miklós*, *Soós Gábor*, *Bulyovszky László*, *Mágori Géza* említhetők. Hortobágyon nemzedékek nevelkedtek a keze alatt. Neki volt köszönhető, hogy 1951-ben *Gazdag Ferenc* (későbbi HAGE igazgató) nem került börtönbe. 1951-ben innen menekült el *Czakó József* neves állattenyésztési kutató, a GATE későbbi professzora. 1952-ben vették fel Mátára lőtörzskönyv-vezetőnek *Anker Alfonzot*. 1954 tavaszán az állami gazdaságok minisztere (Hegedűs András) Kravcsenko ukrán vendégprofesszor határozott kérésére kiemelt fizetéssel az Ohati gazdaság törzstenyésztőjévé nevezte ki. 1962-ben elbocsátották. 1963-ban a kaposvári Felsőfokú Mg-i Technikum állományába került, létrehozta a kaposvári hibrid sertéstenyésztő vállalkozást (Ka-Hyb), mely most is működik. (20)

⁵ 1953 őszén Nagy Imre miniszterelnök és Erdei Ferenc FM miniszter Budapesten a Szabadság-hegyre hívott össze tanácskozásra felsőfokú képzettséggel és korábbi eredményes gyakorlattal rendelkező számos szakembert. Javasataikat összesítve olyan memorandumot készítettek, melynek célja a mezőgazdaság katasztrofális állapotának megváltoztatása volt. Ennek köszönhető, hogy mérsékelték a rizstermelés területét, megszüntették a gyapot, kenaf és csumíz hazai termesztését is.

⁶ Hortobágy első „munkáskáder” igazgatója *Rajnák Gábor* lett, aki korábban a GANZ Villamossági Gyar főművezetője volt. Ugyanonnan, vele érkezett *Fűri Gábor* és *Kaleman Máttyás*, akik a pártbizottság titkára, illetve a személyzeti osztály vezetője lettek. Mindhárman jó emléket hagytak maguk után. A második igazgató *Tukacs Béla*, a harmadik *Márkus Vince* lett, akit *Mágori Géza* váltott 1951 őszén. Rövid hortobágyi szereplése során agronómus társait segítette. Őt *Sebők Ernő* követte, sok mással együtt.

⁷ 1951 őszén *Erdi Mihály* lett az Állami Gazdaságok főigazgatója. Előbb Mezőhegyesről, majd Bábolnáról nyilvános gyűlésen megbélyegezte távolította el az igazgatót és helyettesét. Hortobágyon közel húsz agronómus ellen kezdeményezett bűnvádi eljárást, illetve követelte letartóztatásukat.

⁸ Az állami gazdaságok számos vezetője az európai országokban és az Egyesült Államokban szervezett tanulmányútjai során az ott bekövetkező biológiai és műszaki forradalom számos gyakorlatban is alkalmazott eredményeivel találkozott (hibrid növények és állatok nagy fajlagos teljesítménye, új nagy teljesítményű gépek sikeres alkalmazása, a mezőgazdaság kemizálása stb.). Ezekről az eredményekről nem csupán könyvben (13),

hanem az évente rendezett „bábolnai napokon” is beszámoltak. Divat lett abból, hogy ki-ki a maga területén újabb kezdeményezésről tájékoztassa kollégáit. Ebből egy olyan „avantgárd” mozgalom alakult ki, mely az állami gazdaságok akkori főigazgatójáról *Izinger Pálról* „izingerizmusként” vált közismertté. A hazai agrárvilág többek között a korszerű üzemvezetés és modernizálás úttörői között tartja őt számon, mert nyitott volt az új lehetőségekre (12). *Sándi Ottó* balatontekeresi igazgató a hagyományos kötött tartást szüntette meg a tehenészetben, és tért át a termelékenyebbnek ígérkező szabadtartásra. *Iváncsics György* az ikersoros, majd négyzetes-féskésen termelt kukorica termelésével tűnt ki. Magyaróvár környékén működő igen kedvező épület-, gép- és eszközellátású gazdaságokat összevonták és élükre *Sándi Ottót*, *Maár Andrást*, *Iváncsics Györgyöt* és *Lukács Bélát* állították. Ők megszüntették a kerületi rendszert és minden termelési és szolgáltatási ágazatot központi specialisták központi irányítása alá rendelték. A szakosított és központosított vezetés roppant szerveztelenséget, termelés visszaesést, súlyos anyagi károkat okozott. Emiatt a fentebb említett vezetőket leváltották. Az új igazgató és helyettese visszaállította a régi kerületi szervezetet, melyben a gazdálkodás eredményei ismét helyreálltak.

⁹ Az új szervezet számtalan ésszerűtlen elemet tartalmazott. A nehéz és könnyű gépek telephelyét a gazdaság két szélső – elepi és ohati – kerületében jelölték ki. Mire ezek a Debrecen–Füzesabonyi közötti kövesutat kerülgetve a helyszínre értek, rendszerint elmúlt a nap. Meghibásodás esetén napok teltek, míg vagy a gépet sikerült bevontatni, vagy a szerelőkocsit kiküldeni. Egy alkalommal fél napig kerestük az egyik kollégát, akitől ammoniumsulfátot akartunk vásárolni. Kiderült, hogy a motorjának önindítója hónapok óta nem működött, ezért csak ott állhatott meg, ahol került, aki megtolja. Sajnos, mint kiderült, maga sem tudta, hol található ilyen összetételű műtrágya.

¹⁰ *Götz Csaba* igazgatóhelyettes nyilatkozata szerint 1982-ben a HÁG 2500 dolgozója közül 800 naponta ingázott (17).

¹¹ Ekkor parasztküldöttség kérte az Elnöki Tanácstól a közlegelők visszaadását.

¹² A második világháború után is a Hortobágyon pásztorként dolgozók közül nagy tisztelettel kell emlékeznünk a hajdani híres csikós, és gulyás számadóra, *Czinege Jánosra* és *Kosina Péterre*, a kónyai feles juhászszámadóra, akik még 1949 után is pásztorkodtak. Velük vetekedő jó emléket hagyott magáról *Bagdi Gábor*, *Budai József*, *Buglyó Péter*, *Blága György*, *Cseke Sándor*, *Csóke János*, *Fekete József*, az idősebb és fiatalabb *Juhász Imre*, *Kovács Gábor*, *Korcsik László*, *Kiss János*, *Nádasdi Péter* (Veres Péter sógora), *Petrovics Mihály*, *Simon Antal*, *Silling Ferenc*, *Szabó Gábor*, *Tóth István*, *Vakler Lajos* és még sokan mások, akikkel a szerzők nem kerülhettek személyes, illetve munkakapcsolatba.

¹³ A Hortobágyon létesített általános iskolából továbbtanulók közül az 1960–1980 évek között csupán kettő választotta a mezőgazdasági technikumot. Az iskola könyvtárából hiányoztak *Németh László*, *Kodolányi János* és a népi írók könyvei (17). Itt kell megemlékeznünk az utolsó vándortanítóról, *Nagy Jenőről*, kit valóban a hivatástudata ösztönzött és kerékpárral ingázott több iskola között.

¹⁴ A halastavi gazdálkodásban 1958-ig a szakmai és politikai vezetés kettéválasztására nem került sor.

¹⁵ *Bartha Károly* kérte ekkor nyugdíjazását, majd eredményesen segédkezett a hajdúszoboszlói Halászati TSz létrehozásában.

¹⁶ A húszas évektől a halastavak és környéke *Habsburg Albrecht* (az MTA akkori elnöke) és *Móricz Zsigmond* közös vadászterülete volt. *Albrecht* itt ismerte meg a cserepesi tanyasi iskola tanítónőjében későbbi harmadik feleségét. 1948-tól „kormány vadászterület” lett az öreg tavak, *Kónya* és *Hort* egész területe.

¹⁷ Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Minisztérium és Országos Természetvédelmi Hivatal.

¹⁸ Amikor a hortobágyi legeltetést és részes kaszáltatást Debrecen város szervezte és felügyelte (1944-ig) ennek vezetője a mátai biztos volt. A legelőre hajtott 22–24 ezer számosállat állategészségügyi gondozását 2 állatorvos látta el. A ménesmester felügyelte közvetlenül a városi ménest és gulyát, hozzá tartozott három lovasz, illetve kocsis, akinek

feladatkörébe tartozott a hároméves csikók idomítása, a fedeztetés és ménápolás. A 6 mezőrendőr között osztották fel a pásztorok felügyeletét, a kaszálók tiltását, a részesben kaszálók területének kijelölését, majd a részesben kaszált széna részélését és kazlázását. A mátai biztos mellett dolgozott még egy írnok is; összesen 14 állandó alkalmazott.

IRODALOM:

1. Aradi Cs. (1976) A Hortobágyi Nemzeti Park természeti értékei. A HNP kiadványa, Alföldi Nyomda, Debrecen, 1–15.
2. Bodó I. – Dunka B. – Karle G. – Szekeres G. (1986) The fur production of the native Racka breed. IV. International Karakul Symposium. 37th Annual Meeting of the EAAP Budapest 101–107.
3. Dunka B. (1984) A magyar racka. (német és angol nyelven is) HNP kiadvány
4. Dunka B. (2000) Nóniusz múlt. Magyar Állattenyésztők Lapja 4. sz. 9–10.
5. Festetics A. (1966) Természetvédelem és a magyar puszták. Búvár XI. 4. 211–214.
6. Festetics A. (1970) Entstehung und Ziele der „Pannonischen Arbeitsgemeinschaft des International Wildföve Research Bureau“ (Mit eine Fragebogen und praktischen Vorschlägen für das Neusiedlersee-Gebiet und Für die Hortobágy-Puszta im Anhang) Wiss. Arbeiten BGLD. 44: 387–436. Eisenstadt, Österreich.
7. Fintha I. (1988) Ahol az ég a földet éri. Pátria Nyomda, Bp.
8. Gunst P. (1966) A termelés megrekedése. In Orosz I.–Für L.–Romány P.: Magyarország Agrártörténete. Mezőgazda Kiadó, Bp. 121–318.
9. Kovács G. – Salamon F. (1976) Hortobágy. Natura, Bp.
10. Mahunka S. (1981) The fauna of the Hortobágy National Park. Vol. I, Vol. II (1983) Akadémiai Kiadó, Bp.
11. Pro Natura kiáltvány (1967)
12. Pünkösti Á. (2000) Ez magának kötelessége. Népszabadság, május 27. 26. o.
13. Romány P. (1962) Mezőgazdasági üzemekben Skandináviától-Itáliáig. Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
14. Sípós J. – Varga Z. (1993) Hortobágyi Krónika, Alföldi Nyomda, Debrecen.
15. Szakácsi J. (1958) Hortobágy hasznosítása, MAE vitaindító előadás, Kézirat. HNP Irattár.
16. Szujkó – Lacza J. – Fekete G. – Kovács D. – Szabó L. – Siroki Z. (1982) The vascular plants of the National Park. Matskási I. Natural History of the National Parks of Hungary. Akadémiai Kiadó, Bp. 105–169.
17. Taar F. (1984) A másik Hortobágy. Kossuth Kiadó, Bp.
18. Taar F. (1996) A Hortobágy. Piremon Nyomda, Vámospercs.
19. Vargáné S. J. – Nyilas I. – Varga Z. (1982) Nyíró lapos, Nyári járás. Természetvédelmi útmutató. Karcagi Nyomda.
20. Veress L. (1984) Barátom Anker Alfonz. In Anker Alfonz Országos Postagalamb Bajnokság éves eredményei. Postagalamb Tenyésztő Szövetség és a Mg. Főiskola Kiadványa, Kaposvár 14–16.
21. Zám T. (1966) Hortobágyi jegyzetek. Tiszatáj, Magvető Kiadó, Szeged.
22. 20 esztendő a Hortobágyi Állami Gazdaság (1969) Alföldi Nyomda, Debrecen.

Aradi Csaba – Veress László – Dunka Béla

A világörökség elvárásai

A hortobágyi kistáj természetvédelmi oltalom alatt álló részének megőrzését a természet védelméről szóló törvényen túl nemzetközi szerződések is segítik. A Hortobágyi Nemzeti Park a *kulturális táj kategóriában* a Világörökség része lett. A megtisztelő címmel járó kétévenkénti felülvizsgálat igen szigorú követelményei miatt át kell tekintenünk, hogy a *táj* mezőgazdaságilag művelt és használt részének állapota milyen intézkedéseket tesz szükségessé, illetve esedékessé.

A HNP meghatározó feladata a természetvédelmi oltalom alatt álló területek védelme és hasznosítása közötti összhang megteremtése, a hagyományos földhasználati formák megőrzése, a puszta változatos élővilágának, kultúrtörténeti értékeinek színvonalas bemutatása.

A nemzeti park döntő hányadát két egymással sajátos mozaikszerkezetet alkotó természetes élőhely építi fel, folyton változó, de elválaszthatatlan egységet alkotva. Ezek megőrzésében a legelőre alapozott állattartásnak meghatározó a szerepe. A két eltérő – a vizes-mocsaras valamint a száraz pusztai – élőhelytípus védelme csak egységes elvek alapján biztosítható. A nemzeti park természetes életközösségeinek és a hozzájuk kapcsolódó gazdasági tájnak fontosabb hasznosítási formái a legeltetési állattartás, a halastavak hal- és nádtermelése, a szántóföldi növénytermelés.

A hagyományos külterjes állattartásnak, az ember és a táj harmonikus kapcsolatának döntő szerepe volt a világörökséggé nyilvánításban. A hortobágyi legeltetési állattartást 1944-ig egy több évszázados hagyományra épülő időszakosság jellemezte, a jobb területeket előbb kaszálták, csak azután legeltették. A kaszálók aránya messze a mai alatt maradt, és az is kíméletes kézi kaszálás volt. A nyári legelőről az állatokat ősszel teleltető helyekre – a szántóföldek közé, többnyire a löszhátakra és debreceni erdőpusztákra – hajtották, ahol az ott termelt abraktakarmányokat és szántóföldi melléktermékeket helyben hasznosították. Az itt képződött istállótrágyát a szántóföldeken használták fel, ami többé-kevésbé pótolta a talaj tápanyag- és szervesanyag-szükségletét. A növényi eredetű termékek mainál jóval nagyobb hányada hasznosult állati takarmánnyként, a *biomassza* körforgása tehát kedvezőbb volt. A nagyobb gyepterületeknek csupán a peremén alakult ki szántók. 1948–1953 között az addig összefüggő gyepterületek feltörését a nagybirtok kialakítási elveinek rendelték alá. Gyakran kísérleteztek a szikes talajok tartós javításával. Ma erre nem törekednek, hiszen öntözni, javítani csupán a jó talajokat érdemes (14). Az EU-csatlakozás után számítani lehet az ország más területén is, de a hortobágyi kistájban is a gyengébb termőképességű szántók visszagyepesítésére. Ez újabb tájrehabilitációs lehetőséget kínálhat, előrevetítve a HNP területi bő-

vítését is. A gyengébb szikeseken telepített halastavakban a haszon nagyobb részét halból, kisebb részét nádból eredő bevétel adja. E három – emberi civilizációhoz kötött – hasznosítási forma közül a legeltetési állattartás őrizte meg leginkább a hagyományos jellegét, kezdetlegességét. Korszerűtlen és gyengén gépesített a szántók művelése is, míg Nyugat-Európától alig marad el a hal- és nádgazdálkodás termeléstechológiájának színvonala.

Az állami gazdaság 2500 kenyérkeresőnek nyújtott munkalehetőséget, akiknek többsége – a HÁG összeomlásával – 1992 után munka nélkül maradt. A mamutgazdaság maradványa a KHT (Természetvédelmi és Génmegőrző Közhasznú Társaság) 130, és a Halgazdaság Rt. 230 embert foglalkoztat, a létrejött Kft.-k a hortobágyi lakosság csekély részének tudnak tartós munkalehetőséget kínálni. Az állami terhek ma is jelentősek, a legelő állatállomány évről évre fogy. E téren gyökeres változtatásokra van sürgős szükség. A legelő állatok tartásában jelenleg sem a KHT, sem maguk az állattartók nem eléggé érdekeltek. A természetvédelmi kezelés feltételei, a munkavállalás lehetőségei akkor javulhatnak, ha a puszta ismét legelő állatokkal népesíthető be.

Természetvédelem és gyepegazdálkodás

A HNP 48 ezer hektárnyi gyepterületéből 12 ezer hektárra (25%-ra) becsülhető az ún. „*őfenntartó szikesek*” – ürmös szikespusztai és száraz vaskoszi bárányparéjos gyepek – területe, amelyek legeltetési kezelést nem okvetlenül igényelnek. További 14 ezer hektáron (29%) – *padkás* felépítésű ürmös szikespusztai és nedves szikfoki gyepek – túllegettetéssel kell a sziki kopárokat fenntartani. A fennmaradó 22 ezer hektárnyi területet – melynek több mint fele kedvező években kaszálható is – a kialakult gyakorlat szerint *szarvasmarhával, juhval, lóval kell legeltetni*. Ezen a 22 ezer hektárnyi területen (46%), és a HNP védőzónájába eső nem védett gyepeken már régen időszerű a korszerűbb, természetvédelmi célokat is szolgáló legelőhasználat bevezetése. Az itt alkalmazott legeltetés 1878-ban igen korszerűnek, de 1944-re már korszerűtlennek minősült. A mocsarak peremterületéből a mocsarakhoz kapcsolódó rétzónából – a csapadékviszonyok függvényében – további 3000–4000 hektárnyi terület ugyancsak kaszálható, utána legeltethető.

A HNP biológiai sokféleségét, tájképi értékeit, az élőhelyek sajátos mozaikszerkezetét a hagyományos földhasználati formák – elsősorban a külterjes legeltetés – nélkül nem lehet megőrizni. A legelők használatát ezért úgy kell szabályozni, hogy az a biológiai sokféleség megőrzését, a természeti értékek fenntartását és gazdagítását szolgálja. Azzal, hogy a HNP gyepterületeinek többsége az igazgatóság vagyongazdálkodásába került, megnyílt az út az egész területre kiterjedő – valóban ökológiai elveken nyugvó – legeltetési rendszer megvalósítására.

Elképzeléseink szerint ennek a szervezeti egységnek kell a legeltetés, kaszálás területegységenkénti szabályzatát elkészítenie, gondoskodnia annak folyamatos végrehajtásáról és a HNP kezelési szabályzatába illesztéséről. A *Természetvédelmi Legeltetési Társulat* (TLT) vezetője a HNP mindenkor igaz-



gatója, vezetőségi tagjai: a HNP vagyongazdálkodási osztályának vezetője, a területileg illetékes (részlet vevő) önkormányzatok képviselői, az őshonos háziállatok tenyésztésére alakult gazdasági és társadalmi szervezetek (egyesületek) képviselői, állattenyésztők, botanikusok, ökológusok. Tőlük joggal várható, hogy a két – gyakran egymással szembefeszülő – érdek egyeztetésére alkalmasak legyenek.

A TLT minden évben három alkalommal – a kihajtás előtt, kaszálás után majd a behajtáskor – határszemléken méri fel a legelők állapotát, s meghatározza az éves tennivalókat. (Ez így történt 1878 és 1944 között is.)

A jogos helyi igények kielégítése után szabadon maradt gyepek legeltetését – a természetvédelmi szempontok betartásával – a HNP mint a terület vagyongazdálkodója a TLT közvetlen irányításával, pályázat útján kell elbírálni. *A szerződéskötések során előnyben kell részesíteni az őshonos állatok tartóit, illetve a természetvédelmi kezelési igényeket maradéktalanul megvalósító pályázatokat.* A terület kaszálóit elsősorban a Hortobágyon legeltető gazdálkodók és a határos falvak állattulajdonosai között kell felosztani.

A szarvasmarha- és juhtartók többsége számára ma már nem vonzó a hortobágyi legeltetés. Amennyiben tovább csökken a legelőn tartott állatok száma – ez az elmúlt 20 év során folyamatosan tapasztalható volt (1. táblázat) – legelőket *térítés nélkül* kell az állattartók rendelkezésére bocsátani.

1. táblázat

A legelő állatállomány alakulása a HNP területén

állatfaj	ló	szarvasmarha	juh
kívánatos*	1000	15 000	50 000
1973-ban	300	9 500	50 000
2000-ben	400	4 500	22 000

*saját becslésünk

Ezt a kedvezményt mindaddig fenn kell tartani, amíg az állatállomány a természetvédelmi szempontból szükséges létszámot el nem éri, mert a legeltetés és kaszálás alapvető igénye a táj megőrzésének.

A száraz pusztai legelők használatának természetvédelmi korlátai

A HNP legelőit az IUCN (Nemzetközi Természetvédelmi Unió) zónabeosztásán alapuló kezelési szabályzat előírásai szerint kell hasznosítani. A legelőkön műtrágya, gyomirtó szer – általában vegyszer – alkalmazása tilos. A legelőn tartott állat nem kaphat olyan takarmány-kiegészítő készítményt, gyógyszert, ami az anyagcseretermékekkel a környezetbe kerülve káros hatást gyakorolhat a kialakult növény- és állattársulásokra. A gyepek talajerő visszapótlását kizárólag vegyszermentesen kezelt, morzsalékosra érett, elbomlatlan növényi részeket nem tartalmazó szerves trágyával lehet pótolni.

ni¹. A gyomok behurcolásának elkerülése érdekében csak a hortobágyi állattartó telepeken képződött, a területen érlelt trágyát szabad felhasználni. A szerves trágyázás csak a HNP Igazgatósága engedélyével, a megadott területen, időben és módon végezhető. A trágya kijuttatása során nem engedélyezett a gyeptakaró megbontásával járó technológia alkalmazása.

A gyomokkal igen erősen fertőzött, degradált területeken, száraz téli időben (november 25. – január 31. között) a HNPI engedélyével – az egyéb szabályok betartásával – égetés is végezhető. A tűz oltása vegyszeresen nem végezhető, csak víz és tűzcsapó használható. Tűzvédelmi pászták szántása csak akkor engedélyezhető, ha a tűz terjedése települést, állattartó telepet, legeltetett állatokat, vagy természeti értéket veszélyeztet.

A legelőhasználat során a terület vízháztartásának megváltoztatása csak természetvédelmi érdekből végezhető. A legeltetés kezdetét és befejezését az évszázados tapasztalatok szabályozták. Rendkívüli időjárás esetén ettől a HNP szükségyszerűen eltérhet.

A *juhlegelőket* a rosszabb minőségű III. osztályú ürmös szikespusztai gyepeken célszerű kijelölni. Természetvédelmi szempontból különösen a szakadozott, erősen padkásodott, vakszikes foltokkal szabdalts és az erodált sekély termőrétegű ún. „marékkal rakott gyepek” igénylik a juhlegeltetést. A legeltetésnek itt fontos szerepe van a kopár foltok fenntartásában, a terület egyenletes trágyázásában, ami fontos a madarak táplálkozásában meghatározó szerepet játszó rovarvilág fennmaradásában.

A legelő állatok közül a *szarvasmarhának* igen fontos a szerepe a puszták természetvédelmi kezelésében. Egyaránt legeltethetők a löszmaradvány gyepeken, a cickafarkas füves pusztákon, és a mézpázsitos nedves szikfokokon. A szarvasmarhák szerepe az ún. legelőtavak kialakításában és fenntartásában ugyancsak nélkülözhetetlen.

A *lovak* nagy mozgásigényűek, nagy területigényű legelő állatok. Sokkal jobban válogatnak a legelő növényzetében, mint a szarvasmarhák. Ezért a lovak után – ugyanazon a legelőn – juhok legeltethetők. A lovak egyes növényfajokat szinte teljesen kiirthatnak, és ha nem áll elegendő táplálék a rendelkezésükre, gyomosíthatják a területet. A löszhátai gyepek és a szárazabb rétek legelésében látjuk a jövőben szerepüket.

Vizes élőhelyek

A pusztát a száraz és nedves élőhelyek változatos mozaikja építi fel, ami a legelők sajátos használatának kialakulásához vezetett (5). A Hortobágyra jellemző rövid életű (asztatikus) kisvizekkel borított területek a szikes legelők részét képezik. A víz visszahúzódása után legeltetéssel hasznosítják. A szikes mocsarak szegélyzónáját, a zsombékosokat, nedves szikfokokat, réteket általában szarvasmarhával legeltetik, de ahol a terepadottságok engedik, ott rendszeresen kaszálják. A szarvasmarha és a ló is szívesen legeli a zsenge gyékényt, sőt a nádat is. Ezt a természetvédelmi kezelés során figyelembe kell venni.

¹ Ilyen jelenleg az állásokon nagy tömegben található, ennek kiszórására kell a terület bérelőit kötelezni.

A pásztorok különösen a száraz években kihasználták a vizes élőhelyek, mocsarak kínálta lehetőségeket. Amikor a szikes legelők nagyon korán kiégtek – sokszor már május elején – a gulyát, a víz visszahúzódását követve, a mocsarakban legeltették. Ilyenkor elmaradt a rétek kaszálása, s azt első sorban lovakkal legeltették. A löszgyep maradványokat még kedvezőtlen, igen száraz években is kaszálták, s csak azután legeltették.

A hortobágyi *mocsarak* sekély, szélsőségesen ingadozó vízforgalmú élőhelyek, területük jelentős – több mint kétharmad – részét nád, gyékény, káka uralja. A mocsarakhoz gyakran széles rétzóna kapcsolódik, amely változó vízviszonyai miatt kapcsolatot teremt a vízi és szárazföldi társulások között. A mocsarakat és rétzónájukat – a vízborítástól függően – hasznosítják. A kezelés meghatározó feladata a mozaikszerkezet fenntartása. A vízszint szabályozásának a természetes vízjárást kell követnie. A növényzet szabályozása a nádasok aratásából, rétzóna *kaszálásából és legeltetéséből áll!*

A puszta *kisvízei* igen változatos, egységes kezelési kategóriába nem sorolható élőhelyek. Védelmük a kisformákhoz kötött vízrendszerek védelmén múlik. A mikroformák védelmén túl gondoskodni kell a terület életfeltételeinek változatlan megőrzéséről, a hagyományos hasznosítási formák fenntartásáról. A kaszálást és a legeltetést egymás után, esetleg váltakozva érdemes alkalmazni. A mocsárszegélyek legeltetésére sertések és a szarvasmarhák egyaránt alkalmasak, a nedves rétek legeltetésére többnyire szarvasmarhát, kiszáradó élőhelyek esetében juhokat használhatunk.

A vizes élőhelyekre jellemző fontosabb vegetációtípusok kezelése

A *nádasok* természetvédelmi kezelésének eszköze az aratás és a legeltetés. A legeltetés első sorban azokon a területeken alkalmazható, ahol a nád benyomul a réti élőhelyekbe, s azok rovására terjeszkedik. A legeltetés nélkülözhetetlen eszköze a kopár partú legelőtavak és a rét-mocsár mozaikok fenntartásának. A nádasok folyamatos aratása – a HNP területén (Kunkápolnási mocsár, Egyek-Pusztakőcsi mocsarak, Hortobágyi halastó) végzett húszéves megfigyeléseink alapján – kettős hatással jár. A vegyes mozaikos állományok esetében természetvédelmi szempontból kedvezőtlen homogenizálódási folyamatokat indít el, ugyanakkor a nádas hozamára, a betakarított nád minőségére kedvezően hat.

A *rétek (mocsárrétek)* igen érzékenyen reagálnak vízforgalmuk megváltozására, ezért kezelésük alapfeltétele a vízellátásuk szabályozása. A rétek kezelésében meghatározó a szerepe a hagyományos földhasználati formáknak, a legeltetésnek és kaszálásnak. A szakképzett munkaerő hiányában ma már megszervezhetetlennek tekinthető kézi kaszálást – ami igen munkaigényes és költséges is – kis fajlagos nyomású (pl. széles gumikerekes, vagy lánctalpas) gépekkel lehet helyettesíteni. A főleg szervesanyag kíméletes eltávolítására bevált módszer a télen, fagyott talajon történő kaszálás. Ezzel megakadályozható a talaj túlzott tömörödése és a vízforgalmat megzavaró keréknyomok kialakulása. Az igen értékes és érzékenyebb élőhelyek esetében a kaszálást nem a gazdasági érdekeknek, hanem a termé-

szeti értékek kezelésének kell alárendelni. A természetvédelmi célú kaszálást ezért többnyire a területen élő fajok életciklusához (védett növények maghozása, védett állatok szaporodási ciklusa) érdemes igazítani. Kisebb foltokban a késleltetett kaszálás jelentősen növelheti a kezelés költségeit.

A legeltetési állattartás

Az ősi, védett hazai fajták új hasznosítási lehetőségei

A száraz puszták legeltetésekor elsősorban az ősi magyar állatfajták mutathatók be a turisták által járt területen. A magyar állatfajták közül elsőként a nóniusz lófajtát említhetjük. A város vezetői 1771-ben ménest alapítottak, 1886-ban elkötelezték magukat a nóniuszfajta nemesítése mellett. E fajta világsikerét az 1900-as párizsi világkiállítás hozta meg.² A magyar nóniusz lófajta 1964 után Mezőhegyesen is, de Hortobágyon is a kizárólag származásra és küllemre irányuló kiválogatás – *formalista irányzat* – áldozata lett. Értékes tulajdonságait – kitűnő vonóképesége, kitartó lendületes ügetése, nyugodt vérmérséklete – javarészt elvesztette (13). Ezért ma már fogatversenyeken nem is szerepeltetik, jöllehet 1954–1956 között a 100 km-es összetett fogatbajnokság első helyezettei mindig a hortobágyi tenyésztésű Nóniusz D-V. törzsmén mezőhegyesi ivadéakai voltak! Hortobágyon egyszerűbbnek tűnt külföldről lovakat vásárolni, mint a saját állományt színvonalasan tenyészteni. Ha a jövőben nem csupán a nóniusz fajtának a múltját kívánják emlegetni, hanem valóban a fajta fogatolt hasznosításának továbbnemesítésére törekednek, akkor sok kanca párosítására – *termékenyítésére* – *egyszerre több mén egyidejű ivadékvizsgálatára, az ivadékok szigorúan megállapított teljesítményvizsgálatára kell a fajta kiválogatását alapozni* (7). Csakis így válhat a fajta ismét versenyképesé.³ A nóniusz egyesület kancái a jövőben is maradhatnak eredeti tulajdonosaiknál, de a csikókat egy erre a célra kiválasztott legelőn, télen pedig a mátai telepen lenne kívánatos közösen nevelni. Itt az állandóan fúvó szél, a nappalok és éjszék közötti nagy hőingadozások kedveznek a szilárd testalkat kialakulásának. Három éves korban ugyanott lehetne idomítani és kipróbálni az ott tenyésztett holsteini fajtával együtt. Ezt jelentősen fokozni lehetne olyan *csikótornáztató pálya építésével*, amilyeneket a magyar állami ménesekben és Szentmargita pusztán (Bödönháton) korábban építettek. Ilyen nevelés estén a csikók lábszerkezeti hibái hamarabb kiütköznek. Az így nevelt csikók bármilyen sport célra jóval használhatóbbnak bizonyultak. A radautzi (romániai) és bábolnai hajdani állami ménesekben kialakított tömeges arabfajta (Shagya arab) csikóinak felnevelésére a hortobágyi térséget ugyancsak ideálisnak tartjuk. De manapság az EPONA által tartott holstein faj-

² A világkiállításon a nagydíjat a Nóniusz XXXVI törzsmén kapta, mint a hármas hasznosítású ló ideális megtestesítőjéről, róla szobrot is mintáztak (normal chevaux).

³ Erre kitűnő példa a hannoveri, a holsteini és a holland félvértenyésztő egyesületek nemes versengése és eddig elért nemzetközi sikerei. E fajtákat a II. világháború előtt ugyancsak parasztgazdaságokban tartották, és hasonlóképpen hasznosították, mint Magyarországon a nóniuszt.

tájú sportlovak csikóit, de a nóniusz csikókat is badarság lenne kizárólag száraz szikes legelőkön abrak kiegészítés nélkül tartani.

A mérsékelt éghajlaton kialakított és ún. *anyatehéntartásra* igen alkalmasnak tartott *hereford* és *aberdeen angus* húsmarha fajtákkal szemben a magyar alföldi szürke marhafajtának számos gazdasági előnye sorolható fel, nevezetesen nagyobb a kifejelettkori testtömege, ezzel együtt a nagyobb és hosszabb növekedési kapacitása is, hosszabb a hasznos élettartama, jobb a fogamzási képessége, nagyobb az ivari dimorfizmusa, lényegesen kisebb a borjak születési súlya, nehéz ellés e fajtában alig fordult elő.

Ha Magyarország az egyhasznú húsmarhatartás nemzetközi versenyében állni kívánja a versenyt, úgy anyatehénként – nőivarú keresztezési partnerként – a terminál hűsfajtákkal párosítva a magyar szürke marha fajtától igen jó keresztezési végeredmény várható, mert tömeges, jól izmolt és jó minőségű húst szolgáltatna. A Magyar Szürke Marha Tenyésztők Egyesülete 1990-ben alakult, az általuk ellenőrzött tehének száma 3500-re tehető. Jelenleg a KHT 700–800, a magánosok 100 db magyar szürke tehenet tartanak a Hortobágyon. Ez még a Hortobágyon kívánatos legelő szarvasmarha létszámnak csupán 10–15%-ára tehető.

A magyar rackaállományból a második világháborút igen kevés állat élte túl. E fajta eredete kétséget kizáróan közép-ázsiai, ezt igazolja a fekete szín részlegesen domináns öröklődése a fehérrel szemben (3). Húsa is ízletesebb, mint az európai fajtáké. Érdemes lenne faggyújának zsírsavösszetételét analizálni, mert az európai fajtákénál ízletesebb, faggyújának alacsonyabb az olvadáspontja is. E fajta iránt szépsége, igénytelensége és jó tejelőképessége miatt az érdeklődés is, a kereslet is növekszik. A jövőben elsősorban az egyéb értékes tulajdonságainak fenntartásán túl a *tejelőképességét* lenne célszerű genetikailag növelni, mert a juhsajt a világpiaci keresletben más juhterméknél tartósabbnak ígérkezik. A KHT rackaállománya 900 db, a Magyar Rackajuh Tenyésztő Egyesület rackaállománya 1000–1200 között alakul. Ezért illúziókat kerget az, aki feltételezi, hogy rövid időn – 10 éven – belül a hortobágyi legelőkre szánt juhállományt kizárólag rackákból ki lehetne alakítani.

A fekete racka és fekete karakul kosok első keresztezéséből már teljes értékű karakul prém nyerhető. Mint lehetőséget említjük, ha a kiszámíthatatlan női divat a perzsabunda viselését újra felkapná, úgy fehér és fekete rackák keresztezéséből születő többnyire fekete racka anyajuhokat fekete, vagy szürke karakul kosokkal keresztezve teljes értékű bárányprémeket lehetne 8 napos korban vágott báránnyokról nyerni. Az anyajuhok kifejtettségét pedig fel lehetne tornáztatni 100 liter fölé. Így a rackaállomány jelenlegi tartási vesztesége is mérsékelhető lenne. Jelenleg a törzskönyvi ellenőrzés alatt álló rackák száma 1500, az összes anyajuh létszám mintegy 5000-re tehető. A Hortobágyon tartandó juh létszámában a rackák aránya (10%) ugyancsak igen csekély, létszámnövekedése csak a HNP rugalmasabb legelőhasznosítása esetén lenne évről évre mérsékeltten növelhető. Élénkítő turizmusban reménykedve a rackák gyapját a háziiparban csergévé – takaróvá – szarvát homlokcsontjával együtt trófeaként, a 3–6 hónapos báránnyok kikészített gereznáját fali- vagy lábszönyegként lehetne értékesíteni. A Magyar Rackatenyésztő Egyesületet 1983-ban a HNP ösztönzésére alapították, tagjai ma többségben egyéni juhtartók, akik a törzskönyvi ellenőrzés alatt

álló anyaállománya mellett évente 10–15 kost, 50–60 jerkebárányt értékesítenek tenyésztésre. Az egyesület látta el tenyészanyaggal más nemzeti parkok által létesített rackanyájákat is.

A *mangalica* sertés iránt évtizedeken át nem volt számottevő kereslet. Most kiderült, hogy az eredetileg *iberico* (délspanyol) sertésből készített *serrano* (sózással 2–3 évig érlelt zsirtalan szeletelhető sonka, melynek kilója 5–15 ezer Ft/kg) mangalicából, illetve 50% mangalica és 50% egyéb fajtaarányt tartalmazó sertésekből is előállítható (18). A napjainkban szépen szaporodó és törzskönyvi ellenőrzés alatt álló hazai mangalica koca állomány (600–700 darab) 60%-a máris spanyol tulajdonban van. Számos más országban (NSZK, Svájc) is terjed a mangalica tenyésztése. Egy segovia-i üzletember Magyarországról 1 millió mangalica, illetve mangalica keresztezett hizott sertést lenne hajlandó évente felvásárolni *serrano* módon elkészített sonka előállítására (18).

Hortobágy egyik vizes élőhelyén 1997-től egy kisebb, 5 kocából és 2 kanból álló mangalica állomány található villanykarámmal körülvett 32 hektárnyi területen félvadtartásban. A kocák falkába verődve az ott lelt természetes táplálékon egész éven át jó kondícióban maradnak. A kanokat kiverik maguk közül, azzal csak párzás idején keresik a kapcsolatot. Malacok télen is születnek, ilyenkor célszerű takarmány kiegészítésükről gondoskodni. Az elkövetkező évek eredményei alapján állapítható meg, hogy ez a félvadtartás felhasználható-e a mocsarak, vizes élőhelyek növényállományának szabályozására (26). Az azonban már egyértelmű, hogy a vizes években fel-szaporodó káka gyökértövét, a sás, szittyó és zsióka gyökerét az ott elhelyezett és szépen szaporodó mangalicák irtják, ennek helyén ismét édesfűvek (réti komócsin stb.) telepedhetnek meg. Csak a beállt tartós fagy akadályozta a helyben található növényekből a táplálkozásukat. (Télen semmi nem indokolja legelőn tartást). Ahol azonban a madarak sertések (vaddisznókra is vonatkozik) mozgását észlelik, ott nem telepsznek meg (26). Ezért a mangalicákat – véleményünk szerint – sekély mocsarak legeltetésére, csak szakaszos telepítéssel és kizárólag nyáron érdemes használni, így elegendő zavartalan terület állhat a fészkelő madarak rendelkezésére.

A HÁG a *gyöngytyúk* nemesítésében, szaporításában és a kihelyezett napolcsibék szerződéses nevelésében korábban jó tapasztalatokat szerzett. Egy időben a megfojtott gyöngyösöket vadként Angliába szállították. Most jelentősen visszaesett az irántuk megnyilvánuló kereslet. A gyöngyös hazai fajtafenntartása is a KHT tenyésztési feladatainak egyike. A *parlagi pulyka* fekete, bronz, vörös és fehér változatának nemesítésével a Debreceni Egyetemen Mihók Sándor egyetemi tanárt bizta meg az OMMI (Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet). Az előnevelt gyöngyös és pulyka növendékek júniustól a hortobágyi térség legelőin jelentős hasznót hajthatnának azzal, hogy ritkítják a növényevő rovarokat (pl. sáskákat). Ahol a turistaforgalom élénk, ott pásztorok felügyelete alatt előnevelt pulykát, gyöngyöst lehetne ugyanarra a területre vándorlókba telepíteni, ami ugyancsak gazdagíthatná a turisztikai látványosságokat.

Magyarország Európában a *bivalytartás* északi és nyugati elterjedésének határa. A bivaly ma már nem tekinthető haszonállatnak, csupán turisztikai látványosság. Egy szorító karám segítségével meg lehetne fejni és tejével a turistákat meg lehetne kínálni. Bővíthető a *szamárállomány* is. (A szamár-

tejet korábban nagy cukortartalma miatt köhögést szüntetőnek tartották. A Hortobágyon lehetne különlegességgként ló- és számartejéből kumiszt készíteni.)

A pusztán nevelt állatokat a jövőben célszerű lesz – megfelelő hírverés vágás, darabolás és csomagolás után – *biotermékként* és *hungarikumként* értékesíteni.

A legeltetési állattartás korszerűsítése

Európa nyugati területén – főként a családi munkaerőre alapozott gazdaságokban – a legelők körülkerítése, a legelőszakaszok kialakítása a múlt század végéig befejeződött. Más kontinensek nagy összefüggő legelőire alapozott állattartása is a munkaerőgondok – a gazdaságokat az aranyláz idején elhagyó pásztorok pótlása – miatt kényszerült a legelők bekerítésére. Erre Ausztriában 1851 után, Észak-Amerikában 1896 után került sor. Új-Zélandon 1955–1985 között az állattartók a nyulak és cserjék irtásának költségeit, a birtokhatárok és szakaszhatárok tartós karámokkal (betonoszlopokkal!) történő körülkerítését, a legelők újratelepítését és felülvétését leirhatták az adójukból. Ennek köszönhetően a legelők állattartó képessége közel háromszorosára emelkedett! A gazdaságok a gyepgazdálkodás korszerűsítése során olyan terelő-rekesztő- osztályozó karámokat, fűrésztöket és nyíróhelyiségeket építettek, melyekben jól idomított pásztorkutyák segítségével az emberi munka hatékonysága több mint tízszeresére növekedett (21)⁴

Az állatok a szorító karámban könnyen rögzíthetők, azonosíthatók, mérhetők lettek, átcsoportosításuk sem jelentett a gondozóknak jelentős megterhelést. De az állatok is kevesebb töréssel kezelhetők. Új-Zélandon a 30 éves legelő-korszerűsítési program után az állati termékek előállításának költsége olyan mértékben csökkent, hogy még a szállítási költségekkel együtt (mely az előállítási költséggel többnyire azonos) is versenyképesek maradtak a délkelet-ázsiai és európai piacokon (21). Ezért ma Új-Zéland gyephasznosítása más országok számára is példa értékű.

A pásztorokkal szemben támasztható korszerű követelmények a fejlett állattenyésztéssel rendelkező országokban alaposan megváltoztak⁵.

A hortobágyi térségben – mintegy 20 ezer hektárra becsülhető területen – a legelőgazdálkodás csak a teljes korszerűsítés után válhat gazdaságossá. Természetesen a korszerűsítés nem sértheti a természetvédelmi érdekeket, előírásokat. A gazdasági kényszer és a természetvédelmi követelmények

⁴ Magyarország is több alkalommal a jobb áron értékesíthető magyar bárányok árán olcsóbb mélyhűtött új-zélandi juhhúst vásárolt.

⁵ 1985-ben, az NDK-ban a törzstenyésztő gazdaságok vendégeként az ottani legelőgazdálkodást tanulmányoztuk. A Köllitschi Törzshallattenyésztő Gazdaságban egy korábban traktorosként dolgozó egyedül látta el 700 növények üsző gondozását és takarmánykiegészítését. Feladatahoz tartozott a lelegelt fűszakaszról újabb szakaszra hajtás is. Pirkadatkor, amikor az üszők fekvé pihentek és csak az ivarzők járkáltak, az ivarzőkat egyedül megfogta, a rekesztő karámhoz vezette, és ott rögzítette. A később érkező inszeminátor a párosítási jegyzékből az üsző száma alapján kikereste a konténerből az üszőhöz párosított bika mélyhűtött ondóját és ugyancsak segítség nélkül az állatot megtermékenyítette (10).

teljesítése érdekében a legeltetési rendszer átalakítását a HNP teljes területén – az erre alkalmasnak minősülő legelőkön – fokozatosan kell bevezetni. Első lépésként a terület egy részén – a későbbi fejlesztések érdekében – a korszerűbb szakaszos legeltetés tájba illesztésére kell kísérletet tenni.

Magyarországon az elmúlt 50 év során egyik kormány sem vette magának a fáradságot, hogy a gyepekre és legelőkre alapozott állattartást korszerűsítse. Elsősorban tüneti kezelést alkalmaztak; ilyennek tekinthető a 60-as években a minta legelők telepítésének állami ösztönzése.

Az alábbiakban a legeltetés fenntartásának, fejlesztésének két lehetséges változatát mutatjuk be, a gazdasági és természetvédelmi szempontok értékelésével.

Hortobágyon a folyó nyugati partján – Kurtatelekek, Feketerét, Tornyidomb, Malomház – vagy pedig Máta és az öreg tavak között elterülő ugyancsak öntözhető, jobb talajokon található legelőkön lehet egy modern, több ezer hektáros legelő egységet létrehozni, mely a természetvédelmi célú állattállomány fejlesztést ösztönözheti. E legelőközpontot egyrészt a korszerűsítésben előjáró új-zélandi, másrészt az igen eredményesnek bizonyult hazai – szécsényi, szikszói és karcagi – legelőgazdálkodási tapasztalatok továbbfejlesztésével érdemes kialakítani. A szakaszhatárokat napelemmel működő villanykarámokkal kellene ellátni, a ki-behajtást ún. mexikói kapukkal zárni. A kombináthoz burkolt útnak kell vezetnie, hogy oda a gondozók a faluból kijárhassanak, tavasszal az állatokat telelő helyükről gépjárművekkel kiszállíthassák, ősszel hazaszállíthassák. Egy 6–8 legelőszakaszból álló legelőegységhez, mérlegelő, osztályozó, rekesztő karámra is szükség van. A szakaszos legeltetés esetén kiküszöbölhető az állandó rágástiprás, elősegíthető a sarjadzás. Az állatok elhullatott ürülete és vizelete is gyarapítja a talaj szervesanyag- és tápanyagtartalmát. Ezért a természetes fűhozam 10–15%-kal növelhető, a letiport és le nem legelt fű mennyisége 5% körüli szinten tartható (11). Szárazság esetén itt az árasztásos öntözésre okvetlenül szükség lehet. A fenti, nagy technikai felszereltséget igénylő, tájvédelmi szempontból kedvezőtlen hatású fejlesztéseket, a puszta peremére, a természetvédelmi oltalom alatt nem álló részekre kell telepíteni, gondoskodva tájba illesztésükről.

A kultúrállapotba hozott legelőkön nem csupán őshonos állatfajták, hanem a közteynyésztésben tartott kultúrfajták – tejelő hegyitarka (montbeliard) és holstein fríz – üszöket is lehetne tavasztól ősziig legeltetni. E fajtáktól megfelelő anyai teljesítményt – bőséges tejelést – csak akkor várhatunk, ha a fajta igényeinek megfelelő havi súlygyarapodást képesek elérni. Ez a hegyitarka üszők esetében kortól függően havi 20–28 kg, holstein fríz esetében 18–28 kg. Ha ezek az üszők elegendő fűvet fogyasztanak, abrak-kiegészítésük felesleges. A legeltetés emésztőszerveik (emésztőcsövük) kitágulását segíti elő, mely tehénkor nagy szárazanyag-fogyasztásra teszi őket alkalmassá. Az így nevelt üszők szervezeti szilárdsága, életteljesítménye is kedvezőbben alakul (4). Az üszöket a teleltető telephelyükről tavasszal kellene a legelőkombinátba kiszállítani, és szeptember-októberig visszaszállítani. A havonta sorra kerülő mérlegelések során lehet ellenőrizni növekedésüket, szakszerű takarmányozásukat.

Merinó jérkéktől ugyancsak szakaszosan legeltetett és öntözött sziki legelőkön – abrakkiegészítés nélkül – érhető el megfelelő növekedés-fejlődés. Erre utalnak korábbi, karcagi jérkenevelési kísérleteink (23). Ezek a szakszerűen nevelt jérkék hasonló legeltetési technológia szerint tartva 18 hónapos korra ellettek, 10 év átlagában 1,25 ellési forgót érték el, évente anyajuhonként 1,6 bányt ellettek, 1,5 bányt fel is neveltek (24). Hasonlóképen

hasznosított szikes legelőkön, tehát szakaszos legeltetéssel – mobil fejőberendezéseket alkalmazva (20) – napi 0,2–0,4 kg abrak-kiegészítéssel a bárányok korai – 40–50 napos – választása után anyajuhonként 100 napos időszakban 60–80 liter tej fejhető ki. *A merinóknál tehát a hasznosítás lehet sűrített elletés vagy fejés. Ezt a várható piaci árak és az erre alapított gazdasági számítások alapján kell mérlegelni, és lehet eldönteni.*

Ha a legelőkombinátban több ezer állatot gondoz egy szakképzett gondozó, nagyobb lehet az élőlátás hatékonysága, egyúttal a jövedelme is. Csakis így képzelhető el legelőre alapozott, nemzetközi szinten is versenyképes állati termék előállítás! A hortobágyi legeltetésbe kapcsolt kultúrfajták többségét – üszöket és juhokat – tehát változatlanul szántóföldek között kellene teleltetni, és Hortobágyon csupán legeltetni!

Jelenleg a debreceni löszháton alig található állat. Ha a debreceni löszhát Hortobágyon legeltethető üszői – (esetleg tinói) és a juhállomány a gyarapodna, a telelő helyeken több istállótrágya képződne, az ott kezdeményezett *biotermeléshez* szervesanyag- és tápanyag-visszapótlást fedezhetné.

A korszerű szakaszos legeltetéshez nélkülözhetetlen karámrendszer, a szakaszhatárok fásítása ütközik a tájvédelmi előírásokkal és azzal a világörökségi cím elnyerésében meghatározó jelentőségű érvel, hogy a Hortobágyon meg kell őrizni a hagyományos külterjes állattartást. Ezek az előírások jelenleg határt szabnak a tartástechnológia fejlesztésének, egyúttal a legelő állatok kívánatos gyarapodásának is.

Az állattartás fejlesztésének másik, a természetvédelem által szorgalmazott módja a hagyományos, néprajzi hitelességű pásztorelet újraélesztése. A pásztorkodás 100–150 évvel korábbi állapotának fenntartása megfelelne a természetvédelem hazai és nemzetközi szabályainak és a világörökségi rang követelményeinek. A korszerűtlen legeltetési állattartás sorvadása azonban ma megállíthatatlannak tűnik. Folyamatosan kiállítási kondícióban kell tartani a pásztortanyákat, állattartó épületeket (hodályokat), gondoskodni kell a pásztorok ruházatáról, a mindennapi élet tárgyi feltételeiről. Ebben az esetben a pásztorok a HNP alkalmazottaiként a jelenleginél lényegesen nagyobb jövedelemmel láthatnák el feladatukat. A természetvédelem feladata – amennyiben ragaszkodik a hagyományos külterjes tartási forma megőrzéséhez –, hogy gondoskodjék az ehhez szükséges pénzügyi fedezet az előteremtéséről.

A pásztorhagyományok megőrzése idegenforgalmi érdek is, ami hosszabb távon az anyagi feltételek megteremtésében is fontos szerepet tölthet be, nem ütközik a pásztorképzés korszerűsítésével.

A korszerű pásztorképzésről

A jelenleg pásztorként dolgozók gyakorlata, életvitele és civilizációs szintje teljesen alkalmatlan egy valóban korszerűnek tekinthető legelőkombinát működtetésére, de még kevésbé felel meg a hagyományos pásztorkodással szemben támasztott, igényes idegenforgalmi kívánalmaknak.

Sokan nem tartják be a legelmezési követelményeket, szabályokat. *A legelőkön tartózkodó állatokat riasztgatni, ütlegetni, pásztorkutyával feleslegesen üldöztetni nem szabad!* Az egyébként békésen – ezért szétszóródva – legelő állatokat a gondozó mindig úgy közelítse, hogy valamivel kínálja meg,

vagy simogassa meg őket! Így lehet azokat kézhez szoktatni. Lovak, szarvasmarhák, juhok és sertések esetében is a *szelídség és kezelhetőség gazdasági értékmérő tulajdonságok közé értékelődik fel*. Amikor az állatokat jól idomított pásztorkutyákkal kell áttérlni egyik legelőszakaszból a másikra, amikor válogatásuk, kezelésük, vagy jelölésük amúgy is töredelemmel jár a nyugodtabb, békésebb állatokat mindez kevésbé viseli meg, ezért az energiavesztésük is csekélyebb.

A jövőendő pásztorát hagyományos ismeretekben – állattenyésztés, takarmányozás, betegségek kezelése és megelőzése – kívül legelőkön lévő eszközök kezelésére és javítására az állatok *viselkedésére, pásztorkutyák idomítására és gondozására, a legelő természetvédelmi szempontú kezelésére, a magyar nemzeti kultúra megismerésére és ápolására* is oktatni kell. Számtalan film és könyv tájékoztat pásztorkutyák versenyeiről, a kutyák szakszerű idomításáról (19). Hortobágyon pásztorképző iskolát kell létesíteni, melynek téli üzemeltetésében azok is közreműködhetnek, akik már képzett pásztorok, de csak a legeltetési időben foglalkoztatottak. Egy ilyen képesséssel és jól idomított pásztorkutyákkal több ezer növendékmарha, vagy több ezer juh gondozását képes egy ember ellátni, ennek megfelelően az állatgondozásból eredő jövedelme is kétszeresére, háromszorosára lenne növelhető.

A jelenlegi *pásztorkutya-egyesületeknek* csupán formalista (származás, küllem) követelményei vannak, és így egyre fogy a fajta belső tulajdonságait (terelőkészség) őrző, jól *idomítható pásztorkutya*. A Hortobágyon létesíthető magyar pásztorkutya idomító telepeken lehetne azokat a kutyákat a tenyésztésben favorizálni, melyek jól idomítottak, jó teljesítményűek, egyúttal megfelelő külleműek is. A hortobágyi turizmus látványosságát pásztorkutyák évente rendezett versenyével is lehetne bővíteni.

A Hortobágyon felnevelt és ott betanított és kipróbáláson – teljesítményvizsgálaton – átesett csikók lényegesen kedvezőbb áron értékesíthetők, mintha azokat kipróbálás, betanítás előtt értékesítenék. Gondozóik létszáma és szakképzettsége is jelentősen bővíthetné a hortobágyi foglalkozások változatait és számát.

Ha javaslatainkat méltányolják, úgy országszerte a szikes legelők újra benépesülhetnének, ott olcsó és tömegmértű lehetne az állati termék – hús, tej, gyapjú, gerezna – termelése és feldolgozása a jelenleginél lényegesen hatékonyabb módon. Ezzel e vidék lakossága is újabb egészséges és szociális igényeinek is megfelelő munkahelyekhez juthatna.

Szántóföldek hasznosítása

A hortobágyi szántókon biotermeléssel lehet megtermelni a KHT téli és a Halgazdaság Rt. egész évi takarmányszükségletét. A HNP körüli szántókon – mint a védőzóna részén – szintén biogazdálkodást kell folytatni. E téren a KHT már jelentős lépéseket tett. A szántók az átvonuló madárfajoknak – ludak, darvak – fontos táplálkozó területei. A tűzokálfomány gyarapodása is a szántóföldi kultúráktól, elsősorban az átteleléshez szükséges repce- és lucernavetésektől függ.

A szántóknak a környezetileg igen érzékeny területekkel – mocsarakkal,

szikes laposokkal – érintkező részét mielőbb gyepesíteni kell, hiszen itt a tápanyag bemosódás, az eróziós hatások kedvezőtlenül befolyásolhatják az élőhely állapotát.

Halgazdálkodás

A szikes talajok igen kedvező hasznosításának bizonyult a halastavak létesítése. A Hortobágyi Halgazdasági Rt. 6334 hektárnyi területen gazdálkodik, 5137 ha a tőfelülete, 848 ha a nádas, a hazai halhústermelés 25%-át adja. A halhústermelés versenyképességének mérlegelésekor nem hagyható figyelmen kívül, hogy a tavak egy része – 1485 hektár – nagy felületű, sekély vízszintű, hozamuk 300 kg/ha körül alakul. Az egész gazdaság az észak–dél irányú madárvándorlás útjába esik, a Ramsari szerződés⁶ értelmében itt mintegy 300 madárfaj védelméről kell gondoskodni. A többi tavakban – mintegy 2800 hektáros vízfelületen – a halhúshozam – hektáronként 867 kg, ami jóval meghaladja a 10 ezer hektárra becsülhető hazai halastavak átlagos 660 kg-os hozamait. A halgazdaságnak komoly gondot okoz a nagy kárókatónak (kormoránok) kártétele, de a gazdasági eredményt rontja a haltakarmányt fogyasztó madárfajok tömeges előfordulása is. A többi halevő madárfaj – köcsagfélék, gémfélék – komoly károkat mégsem okoznak. A nagy kárókatónak gyérítését nehezíti, hogy a fokozott védettségű kis kárókatónát – melyből 50 pár fészkel a halastavakon – nehéz megkülönböztetni a nagy kárókatónától, s a védett állomány szabályozása szervesen kötődik a halastavi gazdálkodáshoz. A nagy kárókatónak állományának apasztására elsősorban a halivadék-nevelés zavartalansága miatt a jövőben is nagy figyelmet kell fordítani.

A kónyai és az öreg tavakba a tájegység őshonos halfajait telepítik vissza. A tavaknak és a tavak környékén felduzzasztott mocsaraknak egyúttal a madárvilág fészkelésének és táplálékforrásának megteremtése is a feladata. A halgazdaság halászati múzeum és látványhalászat létesítését tervezi. A visszaszerzett szántóterületeken kellene a halak abrak-takarmányát is megtermelni.

A két világháború között a Halgazdaság a nádat maga aratta le, dolgozta fel, s a külpiacokon értékesítette. Ez később a Hortobágyi Á. G. egyik feladata lett. A nádaratást a természetvédelmi követelményekhez kell igazítani. A nemzeti park nádasainak – megítélésünk szerint 40–50%-át – megfelelő forgó alkalmazásával – aratatlanul – kell hagyni. Az aratási időszak november 15-től február 15-ig tart. Kifejezetten télies időben – kemény fagyok esetén, mikor a korai fészkelők (nyári lúd, nagyköcsag) még nem érkeznek meg a területre – a HNP az aratási időszakot február 28-ig meghosszabbíthatja. A nád kiszállításának befejezése az aratás végével esik egybe. A learatott nádat csak a HNP által kijelölt helyeken lehet tárolni, míg a feldolgozást csak természetvédelmi oltalom alatt nem álló területen szabad végezni.

⁶ Egyezmény a nemzetközi vadvizek védelméről

Ökoturizmus

A turizmus és ezen belül az ökoturizmus a Hortobágy hasznosításának új lehetőségeit kínálja az itt élők számára. Az ökoturizmus fejlesztése, a világörökségi terület bemutatása szorosan összefügg a természeti és tájképi értékek megőrzésével, a hagyományos földhasználati formák fenntartásával és bemutatásával. A pásztorhagyományok, a pásztorépitmények, az ősi és a jelenlegi halászat bemutatása, a kultúrtörténeti értékek megőrzése nélkül a puszta elvesztené vonzerejét. A fejlesztés alapfeltétele egy színvonalas látogatóközpont kiépítése a tájékoztatás, a kínálat bővítése és színvonalas bemutatása érdekében. A látnivalókat tanösvények kiépítésével, a látvány irányításával kell a vendégek elé tárni, úgy, hogy közben ne fosszuk meg őket a felfedezés örömetől. A puszta idegenforgalmi, ökoturisztikai fejlesztése nem képzelhető el a nemzeti park körüli települések fejlesztése nélkül.

IRODALOM:

1. Aradi Cs. (1992) Ökológiai szempontok megjelenése a táj- és természetvédelemben. A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kiadványai A Lippay János tudományos ülés-szak előadásai és poszterei. Budapest, 1992. 11–15.
2. Aradi Cs. (1992) A mezőgazdaság lehetőségei természetvédelmi keretek között. Agrár Környezetvédelmi Konferencia kiadványa. Bp.
3. Bodó I. – Dunka B. – Karle G. – Szekeres G. (1986) The fur production of the native Racka breed. 37th Annual Meeting of the EAP, IV International Karakul Symposium, Budapest 101–107.
4. Csukás Z. (1942) A környezeti tényezők befolyása a legeltetés hatásosságára. Kis. Közl. XVI. Pallas Rt. Budapest, 58–79.
5. Dévai Gy. (1998) A vízi és a vizes élőhelyek sajátosságai és tipológiája. (Oktatási segédanyag) KLTE Ökológiai Tanszék, Debrecen.
6. Dijken, van H. (1992) Study on eco-tourism and zoning in National Parks. Phara Project NO 108.
7. Dunka B. (2000) Nóniusz múlt. Magyar Állattenyésztők Lapja. XXVIII. 4. 9–10.
8. European Enviromental Campus Hortobágy, Hungary June 29–July 25. HNP Irattár.
9. Fenyves J. (2000) Tiszatáji halászati múzeum költségvetése. ALTE Kft. Hortobágy.
10. Hütter Cs. – Kenyeres I. – Veress L. (1979) Útjegyzetek az NDK állattenyésztéséről. Magyar Mezőgazdaság. 30, 18.
11. Hütter Cs. (1986) Személyes közlés.
12. Kecskés S. (1991) Magyarországi állattenyésztő szervezetek története. ÁTK kiadvány, Herceghalom.
13. Kruzsic P. – Szollár I. (1999) A nóniusz tenyésztés kérdőjelei. Magyar Állattenyésztők Lapja. XXVII. 11. 10–11.
14. Kurucz Gy. (1997) Térségfejlesztés vezetési és munkaszervezési összefüggései. Talajjavítástól a térségfejlesztésig. DATE Kiadvány, Debrecen, 7–28.
15. Lisztes L. (1999) Hortobágyi Útikalauz. Kézirat 1–35.
16. Molnár A. (1999) A Hortobágyi Nemzeti Park természetvédelmi kezelési koncepciója. Kézirat 1–46.
17. Müller T. (2000) Javaslat látványhalászat kialakítására. Fejl. pályázat hortobágyi Halgazdaság Rt. Irattár.
18. Szabó P. (2000) Személyes közlés.
19. Veress L. (1966) Egy juhászverseny tanulságai. Magyar Mezőgazdaság. 46. 18–19.
20. Veress L. – Patkós I. – Dávidházy G. – Iván I. – Zaveczi S. – Molnár I. (1984) Hatéko-

- nyabb és olcsóbb gépi juhfejtő állás. Mg. Világirodalom, Új kutatási eredmények, 265 melléklet.
21. Veress L. – Nagy G. (1986) Állattenyésztés korszerűsítése Új-Zélandon. Nemz. Mg. Szle. (minden KGST ország nyelvén) Moszkva – Budapest, 106–108.
 22. Veress L. (1987) International trends in sheep and goat breeding. 66. FAO Anim. Prod. And Health paper. Pome, 249 – 253.
 23. Veress L. – Végh J. – Turai I. – Tarnóczy F. – Ecsedy F. (1988) Some conclusions concerning the large scale accelerated lambing of Hungarian Merino ewes. Acta Agr. Sci. Hung. Budapest, 1/2. 112–122.
 24. Veress L. (1991) A juh tenyésztés genetikai és tartás technológiai fejlesztésének kérdései. MTA doktori értekezés, MTA Könyvtár.
 25. Veress L. – Jávorski A. – Lengyel A. (1999) A juhtenyésztés hosszú távú fejlesztésének javaslata. MTA tanulmány, MTA Könyvtár.
 26. Világosi J. – Szabó P. (1999) Mocsaras területek mangalicával történő legeltetése. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok, 15 DATE könyvtár.
 27. DHV (1992) Restoration programme for the wetlands and grasslands of the Hortobágy National Park. Annex B. Kunkápolnás swamp, Annex C. Zám pusztája, Annex E. Angyalháza swamp, Annex D. Angyalháza ephemeral area. Final reports. HNP Irattár.
 28. Danagro Adviser (1997) Habitat rehabilitation and Ecotourism Development of Egyek-Pusztaköcs. Swamp system Restoration of Southra Grasslands in the Hortobágy National Park. Danagro Adviser A/S. HNP Irattár.

*Romics László, Karádi István, Császár Albert,
Prohászka Zoltán, Füst György*

Az érlelmeszesedés keletkezésében szerepet játszó genetikai és immunológiai faktorok

Bevezetés

Az érlelmeszesedés (atherosclerosis) bonyolult, komplex folyamat, amelynek keletkezésében számos veleszületett és szerzett tényező játszik szerepet. Az érlelmeszesedés kialakulásával, az atherogenezissel kapcsolatos ismereteink fokozatosan gyarapodtak az elmúlt évtizedek során. A hetvenes években ismerték fel az ún. klasszikus rizikófaktorokat, amelyek a következők: az életkor, a nem, a dohányzás, a magas vérnyomás (hypertonia), a cukorbeteg (diabetes mellitus), az elhízás és egyes zsírsavanyagcsere-zavarok (magas koleszterinszint, alacsony „védő” HDL koleszterinszint, magas „ártó” koleszterinszint és a húgysav magas koncentrációja a vérben).

A nyolcvanas évek során írták le az inzulin rezisztencia szerepét, igazolták egy vérben kimutatható anyag, a homocisztein felszaporodásának az érlelmeszesedés keletkezésében játszott jelentőségét, és kimutatták, hogy a véralvadási rendszer zavarai, pl. a fibrinogén magas szintje is felelős lehet az érlelmeszesedés iránti fokozott hajlamért. Felismerték a zsírsavanyagcsere-zavarok más formáinak, pl. a trigliceridek és az ún. lipoprotein(a) magas szintjének, az apoprotein és apoprotein receptor eltéréseinek és egyes enzimzavaroknak az összefüggését is az érlelmeszesedéssel. Ebben az évtizedben láttak napvilágot azok az adatok is, amelyek egyes genetikai tényezők, pl. a zsírsavanyagcsere szabályozásában szerepet játszó egyes fehérjék (apolipoprotein E, angiotensin convertase) aránylag ritka variánsai és a fokozott érlelmeszesedési hajlam közötti összefüggést látszottak igazolni.

A kilencvenes évek során újabb genetikai tényezők jelentőségét ismerték fel az atherogenezisben. E tényezők legfontosabb csoportját az egyes élettani folyamatokban, pl. a véralvadásban közreműködő fehérjék, ill. a fertőzés elleni védekezésben szerepet játszó ún. komplement fehérjék a normálistól eltérően működő (deficiens) variánsait, az V. véralvadási faktor Leiden mutációját és a vérlemezékén található ún. glikoprotein receptor deficiens variánsát érdemes kiemelni. A kilencvenes évek során erősítették meg azokat a korábbi adatokat is, amelyek szerint az érlelmeszesedés kialakulásában egyes immunológiai folyamatok is lényeges szerepet játszanak. Az immunológiai történéseknek az érlelme-

szesedésben játszott szerepére az első bizonyítékokat a SOTE III. Belgyógyászati klinika korábbi igazgatója, *Gerő Sándor* és munkatársai máig is idézett munkái szolgáltatták [1].

Jelen közleményben azoknak a vizsgálatainknak az eredményeit mutatjuk be, amelyek során két érbetegségben, a koszorúér-betegségben és a perifériás érbetegségben vizsgáltuk a genetikai és az immunológiai faktorok szerepét. Hazai és nemzetközi kollaborációkat igénybe véve e betegekben meghatároztuk azokat a legfontosabb érváriánsokat, amelyeknek szerepét az érleszesedés okozta érbetegségekben mások korábban feltételezték. 1995-ben vezettük be a klinikán az ún. hő shock fehérjék elleni autoantitestek mérési módszerét, mert egy osztrák munkacsoport elsősorban állatkísérletek alapján feltételezte a hő shock fehérje elleni immunválasz közreműködését az érleszesedéshez vezető patológiai folyamatban. A hő shock fehérjékre (heat-shock proteinek, ma már általánosan használt rövidítéssel hsp), vagy más néven stressz fehérjékre a nagyfokú filogenetikai konserváltság jellemző. Ezt az bizonyítja, hogy a baktériumok, növényi sejtek és emlős sejtek hsp-inek felépítése között kevesebb, mint 50% az eltérés. Stressz hatásra (hőmérséklet növelése, oxigén elvonása, ún. reaktív oxigén vagy szabadgyökök) termelődésük fokozódik, ez a sejt védelmét szolgálja. A hsp-k molekulatömegük szerint különböző családokba oszthatók, mi a 60 kD-os családba tartozó hsp-k elleni antitest választ mértük (kD: kilodalton). Vizsgálataink részben még folyamatban vannak. Itt az eddig elért nemzetközileg is új eredmények közül a legígéretesebbeket mutatjuk be.

Vizsgált betegek és kontroll egyének

1. Koszorúérfestéssel igazolt súlyos koszorúérbetegek. 357, 35–78 (medián 58) éves beteg (273 férfi, 84 nő) tartozott e csoportba. Az érfestés során minden betegben 50%-nál nagyobb érszűkületet találtak, és ezért valamennyiüknél by-pass műtét (a beszűkült érszakasz helyett új ér beültetése a szervezet más helyéről) történt. A betegek utánkövetését *Duba Jenő* (Országos Kardiológiai Intézet) végzi, az alábbiakban leírt vizsgálatokat vele együttműködve hajtottuk végre.

2. Perifériás érbetegek, akiknél az ér ismételt beszűkülése (restenosis) következett be. A Kőzponti Honvéd Kórházban *Vallus Gábor* által operált és gondozott 107 betegnek (70 férfi, 37 nő, 39–78 évesek, medián 58 év) súlyos, a combartérián kifejlődő (femoropoplitealis) érleszesedésük volt, és ismételt rekonstrukciós angioplasztikára, azaz az alsó végtag vérrellátásának biztosítása céljából egészséges érszakasz beültetésére szorultak a sebészeti beavatkozást követő 5 éven belül. Az ismételt műtétet azért kellett végrehajtani, mert a beültetett éren is jelentkezett az atherosclerosis, és emiatt ez az ér is beszűkült, restenotizált.

3. Kontroll egyének. Életkor és nem szerint illesztett egészséges véradók: 248 férfi, 73 nő (életkor 35–75 [medián 47] év) képezte a kontrollcsoportot a legtöbb vizsgálatban, egyes mérések, pl. a Leiden mutáció meghatározás kontrolljaként azonban technikai okból más egészséges egyének csoportját használtuk.

Eredmények

Az apolipoprotein E(apoE) polimorfizmus meghatározása

A nagy falósejtek, a makrofágok által termelt apoE alapvető fiziológiás funkciója a trigliceridben gazdag lipoproteinek keringésből történő eltávolítása, és fontos szerepet játszik ez a fehérje a magas sűrűségű lipoprotein (HDL) által közvetített reverz koleszterin transzportban is [2]. Meggátolja az oxidált, igen alacsony sűrűségű lipoprotein felvételét az makrofágokba, továbbá újabb vizsgálatok bizonyították az apoE jelentőségét az ideg- és simaizom regenerációban és az immunválaszban is. Az apoE-nek három öröklődő varián-

sa (allélje) lehet [2], az ϵ_2 , ϵ_3 , ϵ_4 , amelyek közül az ϵ_3 forma gyakorisága 0,62–0,83, az ϵ_2 allélé 0,07–0,29, míg a ϵ_4 allélé 0,06–0,10. A legújabb megfigyelések szerint az ϵ_2 allélt hordozók gyakorisága a százévesek körében dominál, előfordulása 0,128, szemben a fiatalok körében talált 0,068-as értékkel. Egyéb tanulmányok szerint is szignifikánsan gyakoribb idősokban az ϵ_2 allél. Miután a középkorúakban a szív- és érrendszeri halálozás igen nagy, kiterjedten ebben a betegség csoportban vizsgáltak az apoE polimorfizmus szerepét. A koszorúér-betegség kialakulása szempontjából számos felmérés az ϵ_2 allél védőhatását igazolta, ill. az ϵ_4 allélnek a betegekben mérhető nagyobb gyakoriságát mutatta. A részletesebb összefüggésekre vonatkozó tanulmányok szerint fiatalkori infarktusbán, „silent” ischaemiában (tehát a szívizom tünetmentes elhalásában) is kimutatható az ϵ_4 alléllal való asszociáció.

Jelen vizsgálatainkban, amelyeket Nagy Bálinttal (SOTE I. Nőgyógyászati Klinika) együtt végeztünk, polimeráz láncreakcióval (PCR technikával) összehasonlítottuk az apoE allélek előfordulási gyakoriságát restenotizáló érbetegekben – tehát azokban a betegekben, akiknél az alsó végtagon átültetett érszakaszban ismételt atherosclerotikus szűkület következett be – és a kontrollcsoport egyéneiben. A két csoport között az ϵ_4 allélfrekvenciákban találtunk szignifikáns ($p=0,02$) különbséget, az érbetegekben 13,0%-os, a kontroll egészséges egyénekben 8,1%-os gyakorisággal fordult elő ez az allél.

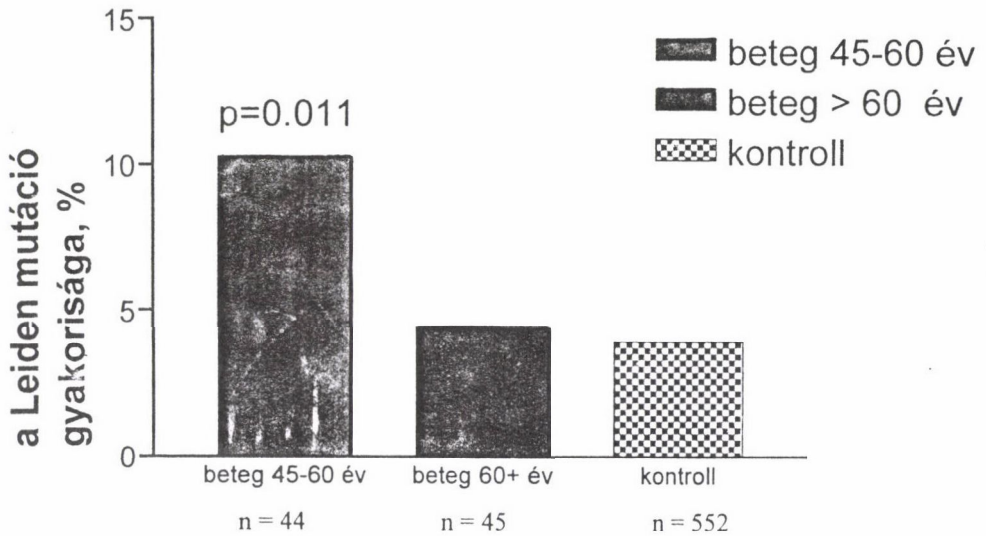
Az V. véralvadási faktor Leiden mutációjának előfordulása a betegcsoportokban és a kontroll egyének között

Az V. véralvadási faktor génje az 1. kromoszómában található. A Leiden mutáció pontmutációt, tehát egyetlen aminosav kicserélődését (Arg506-Gly506) jelenti. Különböző populációkban igen eltérő gyakorisággal fordul elő ez a mutáció [3]. Afrikában nem találtak Leiden mutációt. Ázsiában 0–1,1%-os, Braziliában 1%-os, az USA-ban 4,4%-os, Észak-Európában 2,6–4,4%-os, míg Dél-Európában 0,3–1,5% között volt a különböző vizsgálatok szerint a Leiden mutáció gyakorisága. A mutáció következtében rezisztencia alakul ki egy, a véralvadást szabályozó fehérje, az aktivált protein C gátló hatásával szemben, ezért a kóros, fokozott véralvadási folyamatok kialakulásának a veszélye megnő. Ismert, hogy a Leiden mutáció vénás trombózisra hajlamosít. Bár egy vizsgálatban szívinfarktust szenvedett fiatal nőkben megfigyelték a mutáció gyakoribb előfordulását, ma még nem egyértelmű az, hogy a Leiden mutáció az artériás megbetegedések rizikófaktorának is tekinthető-e. Ezért érdemesnek tartottuk a Leiden mutáció előfordulási gyakoriságának vizsgálatát az előbbieken ismertetett betegcsoportokban. E meghatározásokat Melegh Bélával, Méhes Károllyal (POTE Gyermekklinika) és Nagy Bálinttal együtt végeztük, PCR technika alkalmazásával.

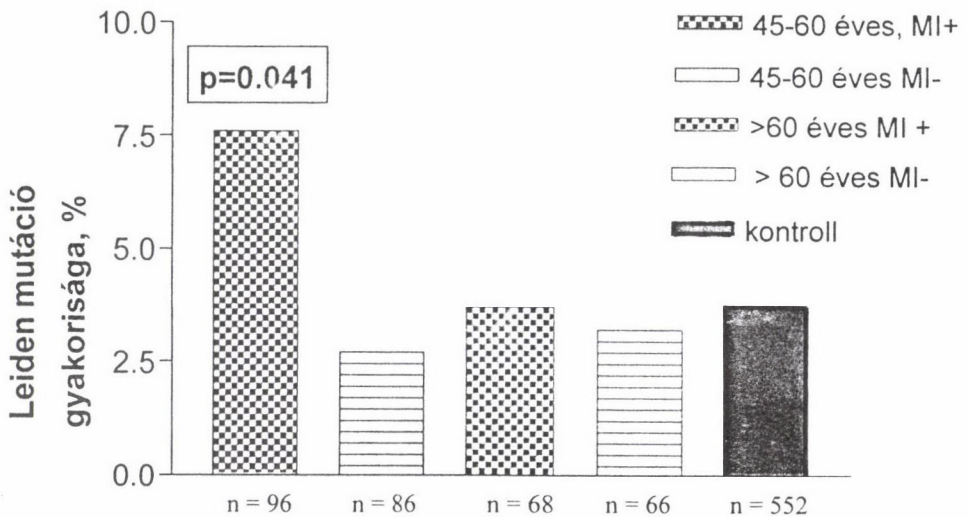
A kapott eredményeket az 1. és 2. ábra mutatja. A koszorúérbetegeket életkor szerint (60 évesnél fiatalabb, ill. idősebb) osztottuk fel, majd mindkét életkori csoportban tovább osztottuk a betegeket aszerint, hogy anamnézisünkben szerepelt-e szívinfarktus (myocardialis infarktus). E vizsgálatok eredményeit 552, felerészben egészséges felnőttekből, felerészben egészséges gyermekekből álló kontrollcsoportban kapott eredményekhez hasonlítottuk. (A mutáció előfordulási gyakoriságában életkori összefüggés nem volt észlelhető.)

Az 1. ábrából látható, hogy a restenotizáló perifériás érbetegségben szenvedő középkorú (45–60) éves betegekben szignifikánsan gyakrabban ($p = 0,011$) fordult elő a Leiden mutáció, mint a kontroll egyének között, míg a 60 éven felüliek esetében ez a különbség már nem állt fenn. Hasonló eredményeket kaptunk a koszorúérbetegek csoportjában is, itt azokban a 45–60 éves betegekben voltak szignifikánsan ($p<0,05$) gyakrabban Leiden mutációt hordozók, akik korábban szívinfarktust szenvedtek (2. ábra).

Vizsgálataink szerint tehát az V. faktor Leiden mutációja (valószínűleg a véralvadást szabályozó aktivált protein C iránti rezisztencia révén, de esetleg más, eddig még nem ismert mechanizmus útján) hajlamosít a koszorúérbetegekben szívinfarktusra és a perifé-



1. ábra. Az V véralvadási faktor Leiden mutációjának előfordulása restenotizáló perifériás ér betegek két korcsoportjában és kontroll egyénekben



2. ábra. Az V véralvadási faktor Leiden mutációjának előfordulása by-pass műtéten átesett súlyos koszorúér betegek és egészséges egyének különböző csoportjaiban

riás erek ismételt érlemeszesedés okozta beszűkülésére, ez a hatás azonban csak aránylag fiatal korban (60 év alatt) érvényesül. Ez az eredményünk összhangban áll azzal az újabb irodalmi adatokból levonható következtetéssel, hogy a Leiden mutáció az érlemeszesedés alapfolyamatát nem befolyásolja, de jelentősen hozzájárulhat a valamilyen módon (műtét-tel, az erek tágitásával) megszüntetett érszűkület ismételt kialakulásához [4,5,6].

*A C4 komplement fehérje hibás génjének (C4B*Q0) előfordulása a koszorúérbetegek csoportjában*

A komplement rendszer a szervezet egyik legfontosabb védekező szisztémája a fertőzésekkel, mindenekelőtt a bakteriális infekciókkal szemben. Kóros körülmények között azonban a rendszer aktiválódása több betegség kialakulásában is közreműködhet. A komplement rendszert 20, a vérplazmában található fehérje alkotja. Ezek egyikét, a C4 komplement fehérjét két, a 6. kromoszóma rövid karján található gén kódolja, a C4A és a C4B gén. Korábbi vizsgálataink szerint [7] a C4B gén Q0-lal jelzett, a normálistól eltérő funkciójú allélje „negatív túlélési faktor”. Ez azt jelenti, hogy ennek az allélnek a hordozói fokozatosan kiszűkülődnak az egészséges populációból, a C4B*Q0 génfrekvencia egészséges 45 éves aluliakban 16%, egészséges 60 éves felüliekben 5,4%. A szívinfarktusból szenvedő 60–79 éves férfi betegek közül szignifikánsan ($p < 0,0001$) magasabb (38%) volt a C4B*Q0 hordozók aránya, mint az azonos korcsoportú egészséges férfiaknál (8%). Szívinfarktust követően a C4B*Q0 homozigóták közvetlen letalitása 50%, a heterozigótáké 21%, e hibás gént nem hordozóké 12% volt [8].

Jelen vizsgálataink során a koszorúérbetegek a Leiden mutációval kapcsolatos kísérletek során már leírt négy csoportjában (45–60 éves, 60 éves felüli, korábban myocardialis infarktust szenvedett vagy nem szenvedett) határoztuk meg a komplement fehérjék polimorfizmusát, így a C4BQ0 gyakoriságát is. A vizsgálatot *Kramer Judit* (OHII, Szt. János Kórház) végezte a korábban leírt módszerekkel [4]. Az eredményeket az 1. táblázat mutatja.

1. táblázat

Deficiens C4B allél (C4B*Q0) előfordulása by-pass műtéten átesett súlyos koszorúérbetegek és egészséges egyének különböző csoportjaiban

	45–60 éves		60 évesnél idősebb	
	műtét előtt volt MI-a	műtét előtt nem volt MI-a	műtét előtt volt MI-a	műtét előtt nem volt MI-a
	deficiens allélek (C4B*Q0) száma/összes vizsgált allélek száma (allél frekvencia, %)			
betegek	27/170 (15,7%)*	30/194 (13,9%)	21/134 (15,7%)*	15/122 (12,1%)*
kontrollok	40/394 (10,2%)		52/970 (5,4)	

MI = myocardialis infarctus, * $P: 0,05 < p < 0,1$, ** $P: < 0,01$, *** $P: < 0,001$

A 45–60 éves korú betegben a C4B*Q0 allél frekvenciája magasabb volt ugyan, mint a megfelelő életkorú kontrollokban, a különbség azonban csak azokban a betegekben közelítette meg a szignifikancia határát, akiknek az anamnézisében előfordult myocardialis infarctus. A 60 éves felüliek esetében azonban mindkét alcsoportban lényegesen magasabb volt a C4B*Q0 allél gyakorisága, mint az azonos korú egészséges kontrollokban, a korábban infarktust szenvedettekben észleltük a legmagasabb százalékban a C4B*Q0 hibás gén előfordulását.

A C4B*Q0 és a koszorúér-betegség, ill. a myocardialis infarctus rizikó közötti összefüggésnek két magyarázata lehetséges. A funkcionális magyarázat szerint a C4 gén hibák ronthatják a szervezetünkben folyamatosan keletkező antigén-antitest komplexek „eltakarítását”, amely a komplement-rendszer feladata. Ha ez a folyamat elmarad, akkor ezek a komplexek lerakódhatnak az ér falban és hozzájárulhatnak az érlemeztesedés kialakulásához [9]. A másik magyarázat szerint C4B*Q0 és a 6. kromoszóma MHC III régiójában lévő ma még ismeretlen, az érlemeztesedést elősegítő gén együtt öröklődik.

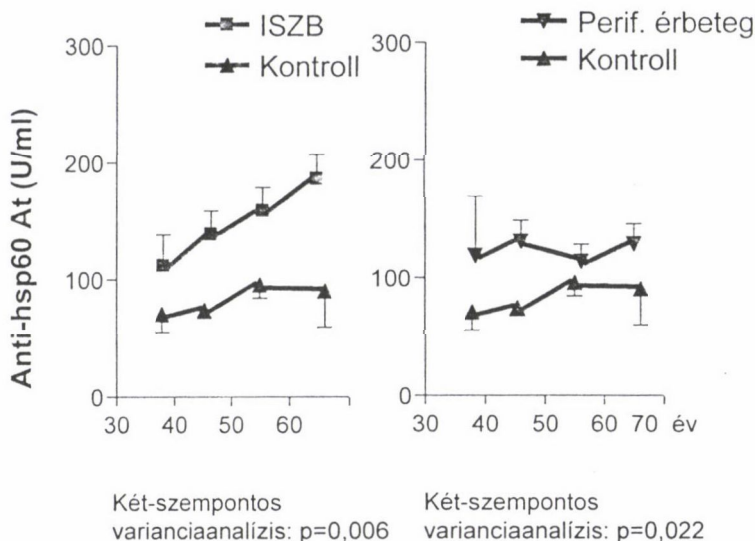
Megvizsgáltuk azt is, hogy fennáll-e különbség a deficiens C4 gének (C4B*Q0, C4A*Q0) és a Leiden mutáció előfordulásában azok között a betegek között, akiknek korábban volt (1. csoport), ill. nem volt (2. csoport) szívinfarktusa. Az első csoport betegei 39,5%-ában, míg a második csoport betegeinek 58,0%-ában nem fordult elő sem hibás C4 gén, sem Leiden mutáció. A különbség a két csoport között erősen szignifikáns ($p=0,0012$). Ezek az eredmények arra mutatnak, hogy két plazma enzim rendszer (komplement és véralvadási rendszer) hibás működése is hozzájárulhat a myocardialis infarctus kifejlődéséhez koszorúér-betegségben szenvedőkben.

A hő shock fehérjék elleni antitestek előfordulása és mennyisége érbetegekben és kontroll egyénekben

Georg Wick és munkatársai 1995-ben közölt hipotézise szerint [10] az érlemeztesedés kapcsolatban áll a hő shock fehérjék (hsp) elleni immunválasszal. A hipotézis szerint az atheroscleroticus laesiók keletkezésében az első és beindító lépés az ér falat bélelő ún. endotél sejtek felszínén stresszhatásra fokozottan expresszálandó, azaz a normál körülményekhez képest lényegesen nagyobb mennyiségben megjelenő, 60 kD molekulatömegű hsp elleni immunválasz. Megfigyeléseik nagyrészt állatkísérletes, in vitro és egészséges populáción végzett megfigyeléseken alapulnak, az érbetegekben végzett vizsgálatok száma igen kevés, és ezeket is leginkább vizsgálataink elkezdése óta közzölték.

Célul tűztük ki az anti-hsp60 antitestek szintjének mérését koszorúérbetegekben, perifériás érbetegekben, ill. nem és kor szerint illesztett egészséges kontrollokban. Vizsgáltuk még az anti-hsp60 antitestek szintje és az ismert rizikófaktorok közötti összefüggéseket, valamint az anti-hsp60 antitest mérés esetleges prediktív értékét is. Az antitest meghatározást az általunk kidolgozott ELISA technikával [11] végeztük. A 3. ábra mutatja a hsp60 elleni autoantitestek szintjét a vizsgált koszorúérbetegekben és perifériás érbetegekben, azonos korú egészségesekkel hasonlítva. Jól látható, és ezt egy speciális matematikai statisztikai eljárással, a kétszemponos variancia analízissel végzett összehasonlítás is megerősíti, hogy mindkét betegcsoportban szignifikánsan magasabb a hsp60 antitest titer, mint a kontrollokban.

A hagyományos rizikófaktorok közül egyedül a dohányzással találtunk összefüggést: a hsp60 antitestek titere szignifikánsan ($p=0,033$) magasabb volt azokban a betegekben, akik valaha is dohányoztak, mint azokban, akik sohasem. Más rizikófaktorokkal (nem, elhízás, magas vérnyomás, cukorbetegség, szérumban lipidek és Lp(a) szintje) azonban nem tudtunk összefüggést kimutatni. A hsp antitest mérés prediktív értékére, azaz a kóros elváltozásokat előre jelző értékére vonatkozó számításokat az tette lehetővé, hogy a koszorúérműtét és a mintavétel között fél év telt el. Jelentősen emelkedett hsp60 antitestszintnek azt a mennyiséget tekintettük, amely meghaladta az egészségesekben mért antitestszint 90-es percentilisének. A műtétet követően 4 betegben következett be myocardialis infarctus, mind a 4 beteg abba a 78 betegből álló csoportba tartozott, akiknek vérében jelentősen emelkedett volt az antitestszint, míg azokban a betegekben, akiknek vérében normális vagy csak enyhén emelkedett hsp60 antitest titer mértünk, a műtét után infarctus egy esetben sem következett be. A két csoport között a különbség erősen szignifikáns ($p=0,0037$). Hasonló, bár kevésbé éles különbség volt észlelhető azok között a betegek között, akiknek vérében jelentősen emelkedett anti-hsp60 antitest titer mértünk, ill. nem mértünk a műtét utáni angina pectoris előfordulásában is. Az első csoport betegeinek



3. ábra. A 60 kD molekulatömegű hő shock fehérje elleni autoantitestek mennyisége by-pass műtéten átesett súlyos koszorúérbetegek, restenotizáló perifériás érbe-tegek és egészséges egyének különböző korcsoportjaiban

14,3%-a, a második csoport betegeinek csak 6,3%-a panaszkodott angina pectorisról a by-pass műtétet követő félévben belül ($p=0,052$).

Jelenleg folyó további vizsgálataink fő célja az anti-hsp60 antitestek káros hatása mechanizmusának tisztázása. Legújabb eredményeink szerint (Prohászka et al., International Immunology, közlésre elküldve) igen szoros pozitív korreláció tapasztalható a humán hsp60 által a betegek savójában beindított komplementaktiváció és a savóban mért anti-hsp60 antitestek szintje között, ami arra mutat, hogy a hsp60 elleni autoantitestek endotél sejt károsító hatásukat legalább is részben a komplement rendszer aktiválása útján fejtik ki.

IRODALOM:

1. Gerő S., Gergely J., Jakab L. et al. (1961) Lancet, 1119
2. Siest G., Pillot T., Régis-Bailly A. et al. (1995) Clin. Chem. 41, 1068
3. Rees D.C., Cox M., Clegg J.B. (1995) Lancet 346, 1133
4. Ridker P.M., Hennekes C.H., Lindpainter K. et al. (1995) N. Engl. J. Med. 332, 912
5. Ersitland J., Gjonnes G., Dandset P.M. et al. (1995) Thrombosis Res. 79, 223
6. Ourel K., Green R.M., de Weese J.A. et al. (1996) J. Vasc. Surgery 23,46
7. Kramer J., Fülöp T., Rajczy K. et al. 1991) Human Genetics 86, 595
8. Kramer J., Rajczy K., Hegyi L. et al. (1994) Brit. Med. J. 309, 313
9. Toorzewski J., Bowyer D.E., Waltenberger J. et al. (1997) Atherosclerosis 132, 131
10. Wick G., Schett G., Amberger A. et al. (1995) Immunology Today 16, 27
11. Prohászka Z., Bánhegyi D., Ujhelyi E. et al. (1998) Ann. N.Y. Acad. Sci, in press

Alkalmazott rövidítések: LDL: low density lipoprotein, VLDL: very low density lipoprotein, Lp(a): lipoprotein(a), C4: a komplement rendszer negyedik tényezője, hsp: hő shock protein.

Lőrincné Istvánffy Hajna

Európa-tanulmányok – divat avagy új tudományos diszciplína?

A hazai felsőoktatási intézményekben az utóbbi időben rendkívüli mértékben megnőtt az „Európa-tanulmányok” jelentősége. Azon ritka jelenségnek lehetünk tanúi, amikor a kereslet és kínálat szinte párhuzamosan futott fel: ahogy nőtt az integrációs kérdések iránt érdeklődők száma, úgy bővült az intézmények által felkínált „európai” tárgyak, tantárgyblokkok és szakosodási lehetőségek köre. Az is figyelemre méltó, hogy az oktatási piac e szegmensébe – a biztos értékesítés és profit reményében – nagyon sok, eredendően nem oktatási intézmény is egyre aktívabban bekapcsolódott. A címben szereplő kérdés felvetést nem utolsó sorban éppen az indokolja, hogy az Európa „szakértői”, „menedzseri” vagy „diplomata” stb. hangzatos elnevezésű diplomát vagy oklevelet ígérő programok soha nem észlelt mértékben léptek a színre.

A téma iránti felfokozott érdeklődés aligha indokol különösebb magyarázatot. Az európai integráció napjainkban olyan szintre jutott el, pontosabban olyan mélyre hatoló egységesülési folyamatok indultak be, amelyekre a nemzetközi gazdasági kapcsolatok eddigi történetében nemigen találhatunk példát. Önálló nemzetgazdaságok, ill. politikai-társadalmi egységek teljesen újszerű módon – szuverenitásuk önkéntesen vállalt feladásával – kísérelik meg globális nemzetközi pozíciójuk erősítését, vagy nemzetközi térszűkítésük megakadályozását. Az integrációs folyamatot ma már nem tekinthetjük bizonytalan kimenetelű kísérletnek. Az Európai Unió immár félévszázados múltra visszatekintő működése még a legszkeptikusabb szemlélők számára is kellően igazolja a hivatalosan deklarált integrációs elhatározások és erőfeszítések realitását. Az elmúlt évtizedek eseményei – az időnként bekövetkező kudarcokkal, a felszínre törő belső feszültségekkel és heves vitákkal egyetemben – kétségtelenül bebizonyították, hogy a vezető európai országok valóban komolyan gondolják politikai, gazdasági és pénzügyi szféráik tudatos, azaz sajátos elvek szerint vezérelt integrálását.

Az európai integrációs folyamat gyökerei

Az európai egység eszméje, az egységes Európa megteremtését célzó tervek, javaslatok és elméletek az I. világháborúig nem váltottak ki különösebb visszhangot. Európa egységét, az európai eszmét általában erőltetett gondolatnak tartották, mivel úgy vélték, hogy azt az európai hatalmak közötti tradicionális feszültségek, a nemzetgazdaságok fokozódó érdekellentétei ellenére sem lehet kétségbe vonni. Vagyis az egységes Európa létét a gaz-

dasági-kereskedelmi kapcsolatok természetes kötelékei alapvetően biztosítják. Mások – a politikai ellentéteket hangsúlyozva – az európai egység gondolatát utópiának tekintették. A világháború alatt, ill. azt követően a helyzet alapvetően módosult. Európának rá kellett döbennie arra, hogy már nincs egyedül, nem irányíthatja a világ gazdasági, pénzügyi folyamatait saját érdekei szerint. Elvesztette a korábban évszázadokon át birtokolt hegemóniáját, amellyel a világ politikai, gazdasági, ipari és pénzügyi rendszerét irányította. E változásokat egyfelől az új kontinens, a mind veszélyesebb versenytárrá váló Amerikai Egyesült Államok színre lépése jelezte. Másfelől Európán belül is olyan minőségi szakadás következett be, amely Európa keleti felében a – nyugati hagyományoktól és nemzetállami modelltől alapvetően különböző – Szovjetunió létrejöttéből adódott. Végül a kelet-közép európai változások, a Habsburg Monarchia összeomlása nyomán kialakuló önálló nemzetállamok színre lépése is a „hagyományos” európai egység felbomlásának kétségtelen bizonyítékát jelentette.

Amikor az „európaiság” fogalma már egyre nehezebben volt értelmezhető, amikor az egységes Európa nimbusza mind jobban szertefoszlott, egyre többen ismerték fel, hogy csak széles körű összefogással akadályozható meg Európa szétesése. Fellángoltak a viták, hogy Európa pozíciójának erősítése érdekében elsősorban a tudatos megszervezett regionális együttműködésre van-e szükség, avagy egy világméretű – az USA-ra is kiterjedő kooperáció keretében tehető meg a leghatékonyabb védőintézkedések?

Az egységes Európa megteremtésére vonatkozó javaslatok általában az USA példájára hivatkoztak. Azzal érveltek, hogy erős központi hatalom nélkül, amelynek alapját a második amerikai alkotmány rakta le, az USA nem juthatott volna el arra a fejlettségi szintre, amely az I. világháború alatt, illetve azt követően már a világ vezető hatalmává tette. Az amerikai gazdaság dinamikus fejlődését Európából irigységgel vegyes csodálattal figyelték, és a soknemzetiségű – heterogén lakosságú – USA-ban megvalósított politikai egységet mind többen tekintették követendő modellnek.

Az I. világháború, amely az európai országok között feszülő ellentéteket a legdurvább formában hozta felszínre, a dezintegráció drámai bizonyítéka volt. Az országok bezárkóztak, nemzeti érdekeik védelmét az autark gazdaságpolitikától remélték. Európa szétföredezését a Versailles-i Szerződés tovább fokozta. A létrejött új kis „nemzetállamok” között azonnal megindult a vita az új határok igazságos vagy igazságtalan voltáról. A nacionalista érzelmek fellángolása nemcsak politikai-ideológiai-eszmei síkon aknáztá alá Európa egységét, de súlyos gazdasági-kereskedelmi és ezekből következően pénzügyi-valutáris következményekkel is járt.

Az egységes Európa gondolatának egyik legismertebb szószólója *R. Coudenhove-Calergi* osztrák arisztokrata volt, aki 1923-ban fejtette ki ezirányú nézeteit. Neve szorosan összeforrt a páneurópai mozgalommal, melynek következetes támogatója és ösztönzője volt. Itt említhető meg *Hantos Elemér* magyar közgazdász is, aki az 1924-ben létrehozott Európai Vámunió Nemzetközi Bizottságának tagjaként gazdasági-kereskedelempolitikai oldalról bizonyította az egységes Európa kialakításának racionalitását.

Az aktív politikusok közül *Aristide Briand* francia államférfi tekinthető az európai eszme legelkötelezettebb hívének. A Locarnói Megállapodás aláírását követően (1925), a francia-német viszony rendeződésében bízva tette közzé javaslatát az európai államszövetség létrehozására. Ennek érdemi megtárgyalására azonban nem került sor. A valamennyi országot sújtó gazdasági válság, a tömegek fokozódó elégedetlensége, a tudatosan gerjesztett nacionalizmus, s végül a német politika locarnói irányának alapvető módosulása, a náci eszmék nyílt meghirdetése, érthetően illuzórikussá tette Briand felvetését.

Az európai egységet támogatók körében a legkülönbözőbb politikai pártok és ideológiák képviselői jelentek meg. *Trockij* a forradalmi proletariátusban vélte azt az erőt, amely képes lehet az európai államok egységesítésére. *H. Dietze* viszont Németország expanzív nacionalista törekvéseit vezette le az európai egységesülési folyamatból. *Giovanni Agnelli*, a Fiat cég megalapítója egy Európai Föderációban látta Európa talpra állításának egyetlen lehetséges módját. Az egységesülésnek sajátos formáját szorgalmazta: a nemzeti határok

lebontása helyett, a több gazdaságot átfogó termelési kartellek létrehozásában látta a megoldást.

A II. világháború alatt az ellenállás vezető személyiségei 1941-et követően több alkalommal tettek közzé olyan nyilatkozatot, melyben az európai nemzetek megbékélésére és összefogására mozgósítottak. Az 1944. évi Genfi Deklaráció egész Európára kiterjedő – Kelet-Közép-Európát is magában foglaló – föderatív államszövetség létrehozását sürgette. Számatalan javaslat született, melyek az európai államok egységes alapokon álló, koordinált újjáépítését – újjászervezését – körvonalazták. A szövetséges nyugat-európai országok vezető politikusai szinte kivétel nélkül kiálltak e tervek mellett.

Az európai integráció gondolata, mint új fogalom, a hivatalos politika síkján 1947-ben jelent meg.¹ Sem Churchill (1946), sem Marshall (1947) híres beszédében nem találkozhatunk még e kifejezéssel. Machlup szerint amerikai kormányhivatalnokok anyagaiban jelent meg először az integráció fogalma, amikor az Európai Újjáépítési Program szükségességét „egy erős és gazdaságilag integrált,” Európa létrehozásával indokolták. A hivatalos politika nyelvezetében tehát az integráció Európával összefonódva jelent meg. 1948-ban, a Marshall-segély adminisztrálására létrehozott bizottság elnöke már az „európai országok gazdasági integrációjának a felgyorsítását” sürgette.²

Az európai integrációs folyamat nyitányát az 1951-ben aláírt Párizsi Szerződés jelentette, amely létrehozta az Európai Szén- és Acélközösséget. A Robert Schuman és Jean Monnet által szorgalmazott terv nyíltan vallott célja az volt, hogy az alapvető iparágakat a nemzeti irányítás alól kivonja, hogy azok felett egy szupranacionális jellegű intézmény gyakoroljon felügyeletet. Az ESZAK létrehozását követően a tagállamok az együttműködés horizontjának kiszélesítését sürgették. A nemzetgazdasági érdekek kompromisszumával, a Spaak-Bizottság híres jelentése nyomán az integrációs folyamat érdemi beindítására került sor. Megszületett a döntés az Európai Közös Piac létrehozásáról, amelynek alapvető célját „a közös alapokon nyugvó gazdasági régió létrehozása, a termelés hatékonyságának és folyamatos bővítésének a biztosítása, a térség stabilitásának fenntartása, valamint az életszínvonal emelése” képezi.

Az 1957-ben aláírt Római Szerződéstől hosszú út vezetett – Európai Monetáris Rendszer (EMS, 1978), Egységes Európai Okmány (SEA, 1986), Maastrichti Szerződés (TEU, 1992), Amszterdami Szerződés (1997) – az egységes pénznek, az eurónak az 1999-es bevezetéséig. Az integráció horizontja folyamatosan bővült. Egyre több ország – az alapító 6 országhoz a hetvenes évektől kezdve minden évtizedben újabb három ország csatlakozott – vesz részt az integrációban. Az integrációs folyamat az ezredfordulóra minőségileg megváltozott: sokkal többről van szó, mint a nemzetgazdaságok érintkezését megszabó – segítő vagy gátló – politikák koordinálása. Egyrészt a politikák teljes körű harmonizálása a feladat, másrészt bizonyos területeken a szuverén politikák feladása a követelmény. Az uniós szinten kialakított és gyakorolt monetáris és devizapolitika elméleti és gyakorlati szem-

¹ Fritz Machlup „The History of Thought on Economic Integration” c. tanulmányában évszázadokra visszanyúlóan vizsgálta a nagy gondolkodók és államférfiak írásait. Szerinte Heckscher „Merkantilizmus” c. művében (1931) jelent meg először az integráció fogalma, mint az államok közötti harmonikus gazdasági kapcsolatok, a nemzetgazdaságok összefonódása, fúziója vagy egységesülése. Az eredetileg svéd nyelven megjelent mű angol nyelvű fordításában a gazdasági kapcsolatok felbomlása, szétszakadása kifejezések helyett szerepelt a dezintegráció fogalma. Az Amerikai Közgazdasági Társaság 1942. évi közgyűlésén szerepelt először pozitív értelemben a kifejezés: Hilgerdt The Network of World Trade c. előadásában a nemzeti gazdaságpolitikák koordinálását integrációs folyamatként tárgyalta.

² Az OEEC Bizottság előtt elhangzó beszédet kommentálva a The New York Times párizsi tudósítója mindenekelőtt az új fogalomra hívta fel a figyelmet. Az amerikai politikus 15 alkalommal használta beszédében az Európában addig még szinte ismeretlen „integráció” kifejezést.

pontból egyaránt hihetetlenül izgalmas kérdéseket vet fel közös pénzhasználat és szupranacionális (vagy finomabban fogalmazva: uniós) pénzpolitika mellett beszélhetünk-e még önálló nemzetgazdaságokról, meddig és hogyan tartható fenn az önálló „államiság” önálló reálgazdasági alapok és makrogazdasági szabályozás nélkül, avagy mennyiben tekinthető reálisnak az unió azon törekvése, hogy „egységes” piacának működési feltételeit teljes körűen szabályozza?

Az Európa-tanulmányok tartalma

Az európai integráció nyomon követése, perspektívájának előrejelzése mindenki számára – hivatásos politikusok, üzletemberek és háztartások szintjén egyaránt – korunk egyik legizgalmasabb kérdése. Különösen igaz ez az EU-hoz csatlakozni kívánó országok, így Magyarország esetében. Teljesen érthető, hogy a felsőoktatási intézmények nappali tagozatos diákjai mellett, a legkülönbözőbb területeken és szakmai képzettséggel rendelkezők részéről is egyre élénkebb az érdeklődés az olyan típusú – tartalmú – szervezett képzési formák iránt, ahol az európai integráció lényegével, elvi háttérével és gyakorlati következményeivel ismerkedhetnek meg.

Az Európa-tanulmányi programok formája és tartalma látszólag igen különböző. Intézményenként jelentős eltérés van a képzési struktúrák között. E különbség a programokat kidolgozók, ill. oktatók szakmai háttérét tükrözi. Természetes jelenség, ami a felsőoktatási intézmények, mindenekelőtt az egyetemek szellemi autonómiájából következik. Ugyanakkor az is tény, hogy ha Európa-tanulmányokon komplex képzési struktúrát értünk, tehát eltekintünk az integrációs folyamatot egy meghatározott oldalról tárgyaló egyedi tantárgyaktól, a programoknak – bizonyos hangsúly eltolódásokkal – az alábbi kérdésköröket kell felölelnie:

- Európa társadalmi, politikai és gazdasági fejlődésének a története, az integrációs folyamathoz vezető út áttekintése,
- az európai integrációs folyamat, ill. az Európai Unió jogrendszere és konkrét jogi keretei,
- a gazdasági-pénzügyi integráció, ill. az EMU (Gazdasági és Monetáris Unió) makro- és mikrogazdasági hatásai.

Az Európa-tanulmányok tartalmi azonosságát egyfelől az integrációs folyamat belső logikája követeli meg. Aligha lehetne reális képet festeni az egységes pénzhasználat bevezetéséről a korábbi tapasztalatok, ill. a hatáskapcsolatok ismerete nélkül. A fenti témakörök bizonyos mélységű tárgyalása tehát alapkövetelmény. Másfelől a nemzetközi gyakorlatra kell utalnunk. A hazai felsőoktatásban megjelenő Európa-tanulmányok aktívan támaszkodhattak a külföldi – mindenekelőtt a nyugat-európai – egyetemek ez irányú tapasztalataira. E ponton feltétlenül szólnunk kell az *EU Bizottság Jean Monnet programjáról*, amely az elmúlt évek folyamán igen komoly szakmai és anyagi támogatást nyújtott az európai integrációval foglalkozó programok kifejlesztéséhez. Az eredetileg csak EU-tagországok egyetemei által igénybe vehető támogatás fokozatosan kiterjedt a „társult” országokra is. Az ELTE Jogi Kara, valamint a BKTE mellett a 90-es évek derekától mind több hazai felsőoktatási intézmény élvezhette a Jean Monnet program támogatását. Az integrációs kérdésekkel foglalkozó professzorok és fiatalabb oktatók közötti kapcsolatok kiépítése folyamatosan biztosította az Európa-tanulmányok tartalmi koordinálását.³

Az európai integráció oktatásában úttörő szerepet játszott a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, ahol az oktatási programban már a 80-as évek folyamán megjelentek

³ Az Európa-tanulmányok fejlődése szempontjából kiemelkedő jelentőséggel bírt a magyar kormány által 1998-ban kiírt Európa Tanulmányi Központ pályázat, amelynek eredményeként Phare támogatással 12 központ létesült. E központok az európai integrációs témák oktatásához, ill. kutatásához három éven át komoly anyagi támogatáshoz jutnak.

a programban olyan alternatív tárgyak, amelyek a politika „érdektelensége” ellenére részletesen foglalkoztak a Nyugat-Európában zajló integrációs folyamattal. A magyar-EU kapcsolatok érdemi felvételét követően, 1988-tól már egyre komolyabb súllyal szerepeltek az integrációs témák. A kilencvenes évek elején önálló specializációs irányként indult meg az EU ismeretek oktatása. 1995-ben, a BKTE merész vállalkozásba fogott: kétéves, Európa szakértői másoddiplomát adó képzést kínált fel az érdeklődő szakemberek számára. A program beindításában fontos szerepet játszott az, hogy az EU Bizottság két Jean Monnet „chair”-t létesített az egyetemen, több oktató integrációs kurzusa az EU hivatalos erkölcsi és anyagi támogatásában részesült, kiépült a Brüsszel által fenntartott *Európai Dokumentációs Központ*, s számos európai partner-egyetem integrációs szakértője jelezte részvételi szándékát az új Európa-programban. (University College Dublin, Erasmus Rotterdam, College of Europe stb.).

Az immár ötödik évfolyamát indító program gerincét a közgazdasági-jogi témák alkotják. Súlyponti területek a következők:

- az Európai Unió – szervezeti és jogi keretek, jogharmonizáció,
- a Gazdasági és pénzügyi unió elméleti és gyakorlati összefüggései,
- Európai Unió gazdaságpolitikái,
- EU külpolitika külkapcsolati rendszer,
- Egységes Európai piac – belépési feltételek, működési mechanizmusok
- Magyarország EU tagsága – magyar EU kapcsolatok fejlődése és perspektívája.

E rövid összefoglalásból is kitűnik, hogy az európai integráció legfontosabb területeit valóban lefedő Európa-programnak rendkívül összetett tematikára kell épülnie. Az EU működését, jelenlegi politikáit és jövőbeni stratégiáját csak az értheti meg, aki a hatályos jogszabályokon, az alkalmazott technikákon és a médiahíreken túl az elvi-elméleti összefüggéseket is ismeri.

Kétségtelen, hogy az Európa-tanulmányok terén igen éles verseny bontakozott ki. Ez nyilvánvalóan megköveteli a programok színvonalának emelését, hiszen a piac előbb-utóbb kiszűri a látványos, de üres okleveleket adó intézményeket.

Minden kedves Olvasónknak
kellemes ünnepeket
és boldog új évet kívánunk!

A szerkesztőség

A szabadalmi elbíráló

Beszélgetés *Ozvald István* Jedlik Ányos-díjjal kitüntetett vegyészmérnökkel

Még mielőtt szabadalmi elbírálói munkájáról esne szó, beszélne-e szakmai pályafutásáról?

Műgyetemi tanulmányaim során a Budapesti Műszaki Egyetem – Csűrös Zoltán professzor által vezetett – Szerves Kémiai Tanszékén kapcsolódtam be a Magyarországon újnak számító, műszeres analitikai módszerekben alapuló, kutatói munkába. Vegyészmérnöki diplomám megszerzése után az Újpesti Gyapjűszövőgyárban üzemmérnökként műszeres analitikai mérésekkel foglalkoztam, majd, a műszeres analitikai vizsgálatokban szerzett ismereteimre és tapasztalataimra tekintettel, a Textilipari Kutatóintézetbe hívtak. 1967-ben kerültem a Magyar Szabadalmi Hivatalhoz, akkori nevén az Országos Találmányi Hivatalhoz. Hivatali munkámat a dokumentációs osztályon kezdtem, majd rövidesen a vegyipari osztályra helyeztek át. A szokásos tanfolyamok elvégzésével lett belőlem szabadalmi elbíráló. A hivatal átszervezése során létrehozott gyógyszeripari osztály munkatársa lettem, és azóta is itt dolgozom. Az elbírálói munka mellett megszereztem a szabadalmi ügyvivői képesítést is.

Ön hosszabb kutatói pályafutás után került a Magyar Szabadalmi Hivatal jogelődjének vegyipari osztályára. A kutatómunkát miért cserélte fel hivatali foglalkozással?

Jóllehet a kutatói munka nagyon érdekelt, és úgy éreztem, hogy érzékem is volt hozzá, anyagi és családi okok miatt azonban pályamódosításra volt szükség. A kémiai kutatások új eredményének megismerése érdekesnek látszott, és a jogi vonatkozások sem álltak távol tőlem, ezért fogadtam el a hivatal által felajánlott álláslehetőséget. Megszerettem, ezt az új szakmai feladatot, és fontos volt számomra, hogy a hazai iparjogvédelem területén dolgozhatok.

Ön az 1969-ben létrehozott gyógyszeripari osztály alapító tagja. Miért volt szükség ennek az osztálynak a létrehozására?

A hivatalhoz érkező szabadalmi bejelentések mintegy ötven százaléka a vegyipari osztály hatáskörébe tartozott. A fennmaradó ügyek elbírálása a villamosipari, a gépipari és a vegyesipari osztály feladata volt. Az új osztály létrehozását az aránytalanul nagy ügyirat-szám és a szakmai szempontok jobb érvényesítése, illetve a gyógyszeripar kiemelkedő szerepe indokolta. Nagy jelentőségűnek tartom azt, hogy így a gyógyszeripar szabadalmi ügyeivel az erre specializálódott szakemberek csoportja és vezetőjük hatékonyan tud fog-

lalkozni. A szakmai és szervezeti átalakítás során figyelembe vették tapasztalatainkat és véleményünket. Az azóta eltelt idő igazolta a hivatalvezetés döntésének helyességét, mivel a jelenleg is folyamatban lévő szabadalmi ügyeknek mintegy ötven százaléka vegyipari tárgyú, és ezeknek kb. hatvan százaléka – az összes ügy harminc százaléka – a gyógyszeripari osztály hatáskörébe tartozik.

Több évtizedes tevékenysége során sok ezer szabadalmi bejelentést bírált el, magas színvonalon. Beszélne-e az ügyfelekkel közismerten jó kapcsolattartásának titkáról?

Észre kell venni a bejelentésben rejlő emberi munkát, és értékelni kell azt – legyen út-törő jellegű, vagy akár nem szabadalomképes találmányról szó. A gyógyszeripari találmányok több mint kilencven százalékát képviselők közreműködésével jelentik be. Ezért ügyfeleim zöme szabadalmi ügyvivő. Az ügyintézés során a szabadalmi ügyvivőket egyenrangú partnernek tekintve – egy alkotó munkában alkotótársként – közös munkával a különböző érdekeket összehangolva közösen hozzuk létre az engedélyezhető szabadalmat. Ez az együttes munka gyakran sok egyeztetést igényel, és ehhez nagy türelemre is szükség van. Külön csoportot képeznek azok a bejelentők, akik képviselő igénybevétele nélkül – gyakran az ügyintézés útvesztőiben járattanul – intézik saját ügyeiket. Ezek türelmes meghallgatása, készséges eligazítása, segítése még nagyobb türelmet és még több időt igényel. De végül is az a feladatom, hogy a hozzám érkezett ügyeket az ügyfelek megelégedésére intézzem el. Ebben sokat segít szabadalmi ügyvivői szakképesítesem.

A gyógyszerek szabadalmi bejelentésében az 1996-ban hatályba lépett szabadalmi törvény több változást hozott. Mi a véleménye az új törvény alapján kialakult jogalkalmazási gyakorlatról?

Jogalkalmazási gyakorlatunk rugalmasan idomul az Európa Hivatal munkájához. Rendszeresen figyelemmel kísérjük az Európa Hivatal állásfoglalását az egyes szabadalmi bejelentések kapcsán, amelyeket követendőnek és megfontolandónak tekintünk. A jogharmonizáció következtében azonban az ügyek intézése a kezdeti stádiumban lényegesen több munkát jelent.

Az ügyvivő tud-e hatást gyakorolni a jogalkotásra és a jogalkalmazásra?

A jól képzett ügyvivők – a korábban említett partneri kapcsolat alapján – észrevételeikkel segítik a jogalkotást és a jogalkalmazást is. Az ügyvivők megbízói – a bejelentők – ugyanolyan jogokat szeretnének kapni hazánkban is, mint máshol a világban. Példaként megemlíthetem az egységesség kérdésében és a jogutódlási iratbenyújtással kapcsolatban kialakult joggyakorlat megváltoztatását a PCT bejelentéseknél.

Megítélése szerint milyen változások várhatók a szabadalmi elbírálói munkában az európai uniós csatlakozás után?

A Magyarországon tett bejelentések száma jelentősen csökkenni fog, várhatóan több lesz viszont a megsemmisítési eljárás. A gyógyszertermékekre be fogják vezetni a kiegészítő oltalmi tanúsítványt, annak elbírálása a Magyar Szabadalmi Hivatal feladata lesz. Az Európa Hivatalnál megfelelő nyelvtudású magyar elbírálók is dolgozni fognak, összességében azonban kevesebb elbírálóra lesz szükség.

Köszönöm a beszélgetést.

F. Tóth Tibor

Néhány gondolat a pályázatokról

A pályázati rendszerek (és közöttük is elsősorban az OTKA) még a 80-as évek vége felé új szint hoztak a hazai tudományos kutatások tervezésébe és a kutatásra szánt összegek elosztásába. Az a tény, hogy a rendelkezésre álló (rendszerint a szükségesnél kevesebb) pénz elosztása nem egy ember vagy szűk testület (pl. igazgatóság) által történt, hanem különböző zsűrik rendszerén keresztül, *elvben* lényeges előrelépés volt. Ez a módszer demokratikusabb: szükségessé tesz valamilyen szélesebb szakmai kör általi megmértetést. Az, hogy az OTKA-ért kapott pénzzel el kell számolni, mind tartalmilag (tehát teljesültek-e a kívánt vagy megígért szakmai eredmények), mind pénzügyileg növelte az OTKA tekintélyét. Hozzá kell tennünk, hogy az OTKA-hoz hasonló pályáztatás széles nemzetközi elterjedtségnek örvend. (Hozzáteszem, hogy saját véleményem szerint talán – részben a divatnak engedve is – túlzott mértékben.)

Csökkenteni a szubjektivitást!

Ugyanakkor, amikor demokratikusnak, effektívnek, a kutatásba versenyszellemet vivőnek, tehát alapjában pozitívnak tekintem az OTKA-t, meg kell jegyezni, hogy – szerintem – vannak bizonyos korlátai is. Az „érdemi” hátrányok között lehetne beszélni arról, hogy az *elosztás szubjektivitását* ugyan csökkentette, de meg nem szüntette (a teljes megszüntetés lehet, hogy csak naiv álom): továbbra is felléphetnek és fel is lépnek időnként szakmai, emberi vagy politikai (és ez utóbbival elsősorban a rendszerváltás után találkozhatunk) elfogultságok. A zsűrik összetételének és az OTKA vezetőinek rotációja ugyan általában *ma már* teljesül, de kezdetben voltak kivételek (pl. volt, aki – a demokrácia dicsereteként – 8 teljes éven át mindenféle változás nélkül a helyén maradt). Nem megoldott, hogyan lehetne azt elérni, hogy az OTKA vezetők és az OTKA zsűrik rotálása sokkal szélesebb körűen, nagyobb nyilvánossággal (nemcsak a javaslatok bekérésénél, hanem a *javaslatok közül való kiválasztásnál* is) és szélesebb körből való meritéssel történjen. Így a jelen szisztémában könnyen megtörténhet, hogy az egymást már jól ismerő összeszokott társaság a saját köréből fogja maga helyett javasolni a (a közvélemény által javasoltak közül) az utódot, és ha pl. valakivel vagy valamilyen témával (vagy tématerülettel) kapcsolatban ellenállás, rosszkedv vagy lebecsülés alakult ki, akkor ez valószínűleg *öröklődik*.

A szubjektivitást konkrétan bizonyítani rendkívül nehéz és a tévedés kockázatával jár, de elképzelhetőnek és valószínűnek tartom, hogy ha a kapott összegeket és az odaítéltség gyakoriságát a pályázatot nyert személyek, témák szerint statisztikailag csoportosítjuk, akkor bizonyos összefonódások kontrolljai bontakozhatnak ki.

A maradék szubjektivitás abból is fakadhat, hogy kis hazánkban hasonló témájú kutatói körben mindenki majdnem mindenkit ismer, így könnyebben érvényesülhetnek az esetleges személyi-politikai ellenszenvek, „brancsbéli” összefonódások. De más effektus is származik a kutatói közösség kicsiny voltából. Nincs minden témához szakavatott ember,

így gyakorta előfordul, hogy a bíráló vagy a zsűri kellő hozzáértés híján hibás döntést hoz. Megoldás lehetne, ha szélesebb körben külföldi szakértőkre bízánk a zsűrizést (ehhez persze angolul kell pályázni). Úgy látszik, hiányzik az OTKA működéséből egy fellebbezési szint, ahol a visszautasított pályázó apellálhat a döntés ellen.

Csökkenti az adminisztrációt!

Az iménti tartalminak nevezhető megjegyzéseim ellenére ez alkalommal elsősorban nem erről, hanem az OTKA és általában a pályázatok kiírásának a *bürokráciájáról* kívánok néhány gondolatot fölvetni. A bürokrácia önmagában olyan jelenség, amelyet a társadalom nagyobbik fele – a kutatói társadalom biztosan – *negatívan ítél meg*. Úgy érzi, hogy felesleges, időt rabló, formális. Természetesen azok, akik pénzek elosztásával foglalkoznak, akik kezdettől fogva a közigazgatásban nőttek fel, hozzászoktak ahhoz, hogy bizonyos fegyelmet mindenképpen be kell tartani, és innen már nem túl messze van az a pont, ahol észre sem véve, átcsúszhatnak a szükséges fegyelem megkövetelésétől a felesleges bürokrácia irányába. Nem tisztán csak – és nem is elsősorban – a (jog)szabályok alapján, hanem érdemi megfontolás útján kell dönteni. Természetes, hogy bizonyos fegyelemnek kell lennie, és bizonyos szabályok betartása nem kerülhető meg.

Van azonban néhány olyan pontja a pályázatok beadásának (és értékelésének), amelyekkel nehéz lenne egyetérteni, amelyek a „tisztá” bürokráciához tartoznak. Ilyen felesleges vonás pl. a túl részletes pénzügyi tervezés, ahol bizonyos *kincstári követelményeknek* kell elegendő tenni. A kincstári követelmények, ha egyáltalán helyesek bárhol az életben (én a magam részéről nem vagyok ebben olyan biztos), a tudományos kutatás végzésében biztosan nem, és normális kutató számára értelmetlenek, gyakran egyszerűen érthetetlenek. Az OTKA-val kapcsolatos kincstári lapok kitöltésénél általában meg sem érti az ember, hogy mit kérdeznek. Ezeket az állami szerv (intézet) gazdasági vezetőjének kell kitöltenie. Nem nagyon értem, hogy miért lenne az fontos, hogy ilyen pénzügyi gazdasági precizitással tervezzünk. Van, ami egyszerűen olyan nagyságrendű, hogy kisebb-nagyobb eltérés nem nagyon számít, és vannak olyan kis tételek, pl. vegyszerek, amelyekre kis mennyiségük miatt egyszerűen nem lehetnek érvényesek azok az általában esetleg helyes rendszabályok, amelyek tonnás mennyiségű anyagok felhasználásáról szólnak. Úgy látszik, a pénzügyiek ennek differenciálására képtelenek.

Ugyancsak érthetetlennek tűnik, hogy miért kell *öt példányban, öt eredeti aláírással* beküldeni a pályázatot. Micsoda, a tudományos gondolkozástól idegen gondolkodás diktálja azt, hogy minden példány *eredeti* aláírással készüljön, és nem lehet egyet aláírni és azt másolni. Az OTKA pályázatokat nem milliárdos tételekért versenyző vállalkozók írják alá, ahol egyes rafinált csalók aláírás-hamisítást tudnak és akarnak elkövetni. Ennek a valószínűsége egy tudományos projekt megírásánál gyakorlatilag nulla. Ez ellen védekezni és külön adminisztrációt létrehozni teljesen felesleges, értelmetlen és csak bosszantja, az OTKA ellen hangolja az embert. Ha csak az első példány eredeti aláírású, és miért nem elég az OTKA Irodának? Bármikor ellenőrizhető, ha netalán „ne adj isten” – bár kizártnak tartom – valamilyen törvényes eljárásnál erre szükség lenne. A többieknek, a zsűrinek és az elbírálóknak édes mindegy, hogy eredeti az aláírás vagy másolat. (A jövőben elektronikus aláírás?) Viszont gyakran előfordul, hogy az egyik résztvevő a teljesen kész pályázat végleges aláírása idején külföldön van, vidéken tartózkodik. Bizonyára lehetne még bogarászni és további példákat előrántani arra, hogy hol és mikor feleslegesen bürokratikus egy OTKA pályázat megírása. Természetesen ugyanez vonatkozik a kiértékelésre is, azzal együtt, hogy természetesen egy érdemi és pontos pénzügyi elszámolásra szükség van. Ennek a mikéntje azonban lehet *értelmesen rugalmas* vagy lehet *ostobán bürokrata*.

Természetesen a pályázat elbírálásánál alapvető szempont a tudományos érték, a kísérleti fontossága, a rendelkezésre álló *pénz*, amelynek a mennyiségét egy intelligens kormány megállás nélkül emeli (mint általában a kutatásra fordított összegeket), jobban,

mint a GDP növekedése, továbbá lehetnek hazai szempontok is. Mindemellett nem tartom elhanyagolhatónak a formai résznek, az eljárásnak az egyszerűsítését, minden *felesleges* tollvonásnak és lépésnek a csökkentését vagy teljes törlését. Megkérdőjelezendő, hogy megéri-e az adminisztratív munka, amit a pályázat megírása és beadása jelent, ami talán a későbbiekben nem szükségtelen, de teljesen értelmetlen, hogy minden induló és reménybeli pályázó kitöltse és beadja. Miért nem lehetséges egy olyan ésszerű szűkítés, hogy bizonyos kérdések csak akkor aktuálisak és ezért csak akkor kitöltendőek, ha már eldőlt, hogy a pályázó megkapja a szükséges támogatást.

A Big Science és az OTKA

Az OTKA sokszor nincs figyelemmel néhány különleges tudományágra, amelyek pedig léteznek, világviszonylatban vezető szerepet játszanak, a tudomány kiemelkedő élvonalába tartoznak, és kár lenne, ha Magyarország ezekben nem venne részt. Ilyen pl. a kísérleti részecskefizika, amelynél egy kísérlet kivitelezése lényegesen nagyobb összeget igényel, mint más kísérleteknél. De ezen túlmenően az ötlet felmerülése és a publikáció megjelenése között gyakran 10 év telik el. Nem lehet ugyanolyan követelményeket támasztani a publikációk (és hivatkozások) számával kapcsolatban, mint ami az ún. Small Science esetében természetes. Ugyanakkor el kell ismerni, hogy a kb. 1000 fős társszerzői közösség nem minden egyes tagja végez azonos értékű munkát, és ebben való szereplése nem felel meg egy teljes értékű publikációnak. De az ellenkezője sem igaz, tudniillik az, hogy el kell osztani a publikációk számát a szerzőtársak számával, jelen esetben ezerrel, ami biztosítja, hogy a kutatónak egész életében egy fél publikációja sem fog megszületni.

Meggondolandó, hogy esetleg a Big Science témakörébe tartozó pályázatokra az OTKA egy *külön belső keretet* különítsen el.

Enyhítendő a konferenciákra való kiutazási támogatások kritériumainak szigorúsága

Egy másik probléma a *külföldi utaztatás*. A külföldi utazás támogatására az OTKA-n kívül különböző országos szervek is adnak lehetőséget, de csak akkor, ha az illető előadást tart az adott konferencián. Ez alapján véve indokolt feltétel. Egyébként van olyan veszély, hogy egy kutató tisztán tudományos turizmusból utazik el egy érdekes városba, érdekes helyre, mellesleg meghallgatja az előadásokat is, de alapján véve sem az ország tudománya, sem az illető szakmai felkészülése szempontjából ez nem lényeges út. Valóban jó lenne, ha mindenki, aki megy, előadást tartana, demonstrálva azt, hogy aktív résztvevője a tudományterületnek, amit képvisel. A valóságban a helyzet nem egészen ez. Bizonyos területeken, pl. a kísérleti részecskefizikában óriási nemzetközi kollaborációk alakulnak ki, több száz, újabban már az ezret is meghaladó résztvevővel. Ez esetben annak a valószínűsége, hogy a résztvevő, rendszerint (érthetően) kis létszámú magyar csoport valamelyik tagja részt vehessen a projekt legfőbb vezetésében, elvben nem kizárt, de gyakorlatilag *valószínűtlen*. Így kicsi annak a valószínűsége, hogy a részt vevő magyarok valamelyike (ez főleg az idősebb, vezető hazai kutatókra vonatkozik) egy nemzetközi konferencián e nagy projekt reprezentatív előadójaként fog szerepelni. Ez pedig lehetetlenné teszi az egyébként fontos konferenciákra való kijutást. Megoldást kellene találni arra, hogy ebben az esetben mi az a kritérium, ami lehetővé teszi, hogy az ország érdekében mégis mód nyíljon a kiutazásra. (Esetleg a konferencia tematikájához fűződő publikáció, cikk, illetve a hivatkozások jegyzéke is elegendő lenne).

Meg kell gyorsítani a nemzetközi rendezvények hazai megszervezésének anyagi támogatásában a döntést!

Gondot okozhat, pl. *nemzetközi konferencia hazai szervezésénél*, hogy a nemzetközi kollaboráció örömmel és szívesen jönné Magyarországra részint a kooperációban részt vevő magyar kutatók megbecsülése okán, részint mivel Magyarország az ő számára vonzó hely. Ha azonban egy ilyen konferenciát Magyarországon az év első negyedében szeretnének rendezni, akkor időbeni gondok merülhetnek fel. A konferencia hazai szervezője megpályázza a különböző szerveknél (OTKA, OMFB, MTA stb.) a konferencia támogatását (Meg kell jegyezni, általában ezek a támogatások pozitívak szoktak lenni.) A támogatás eldöntése és erről a szervező értesítése azonban meglehetősen hosszú időt vesz igénybe. Ha nem elég gyors a döntés, akkor a nemzetközi szervezőbizottság – miután nem tudja bizonyosan, hogy időre meglesz-e a magyar pénz – inkább máshol rendezi meg a konferenciát. Időben kellene tudni a támogatás mértékét és időben kell közölni a külföldi partnerekkel, hogy megtartják Magyarországon a kérdéses rendezvényt. Nem várható el a külföldi szervektől, hogy ha ez nem időben történik meg, akkor látatlanban fogadják el egy konferencia magyarországi megrendezésének ötletét és ne keressenek egy másik helyet, ahol biztosabb, gyorsabb és kevesbé bürokratikus a döntés.

Végezetül rendkívül fontosnak tartom, hogy *az OTKA működésében, a pénzek elosztásában és a vezetők kinevezésében* kizárólagosan csak szakmai szempontok érvényesüljenek.

Kiss Dezső

A bukaresti magyarok adakozása az MTA-székház építésére 1860-ban

1859-ben az MTA akkori elnöke, gróf Dessewffy Emil felhívására országos gyűjtést kezdtek a ma is álló akadémiai székház felépítésére. A felhívás visszhangra talált a bukaresti magyarok között is. Koós Ferenc a Bukaresti Református Egyházközség lelkipásztora és az általa létrehozott Hunnia társulat elnöke kezdeményezte itt az adakozást, illetve annak megszervezését. 1860. január 22-én felhívással¹ fordult a bukaresti magyarokhoz. Ezt Koós Ferenc kinyomtatta és terjesztette is. A felhívás így hangzik:

A bukaresti lelkes magyarokhoz !

A magyarországi Pesten székelő Magyar Akadémia miolta a nagy hazafi Gróf Széchenyi István ó nagysága páratlan áldozata folytán megalakult, dacára annak, hogy mind a mai napig bérben fogadott szálláson lakik, édes anyanyelvünk és a tudományok nemzeti nyelvünkön múvelésében oly bámulatosan elővitte nemzetünket, hogy ez által nemcsak a művelt világ előismerését szerezte meg számára, sőt fajunk halhatatlanságának alapját is örökre megvetette. Ám de mindig égető szükség és hiány volt az, hogy a Magyar Akadémiának nem volt tulajdon háza. E hiányon segitendő Gróf Desevfi Aurel(!), az Akadémia elnöke most adakozásra hívja fel az egész magyar nemzetet. Mi ugyan az imádott haza szentföldén nem lakunk, de hogy mégis szívünkön hordjuk nemzetünk ügyét, mutassuk meg az által, hogy csekély erőnkhez képest az általános nemzeti kötelesség lerovásában itt a külföldön is részt venni kívánunk.

Koós Ferenc ref. lelkész és a Hunnia elnöke

Követi ezt az adakozók névsora. A 29 nevet magában foglaló jegyzékben feltüntették az egyenként felajánlott összeget.

Koós Ferenc 1860. április 16-án levélben fordult az MTA titkárához, melyben értesítette a gyűjtésről. Csatolta hozzá felhívása egy nyomtatott példányát. A levél szövege a következő:

Igen tisztelt titoknak úr !

Az ide mellékelt felhívás folytán bukaresti magyar ajkú testvéreink közül is adakoztak néhányan a Magyar Akadémia házára. Sietek az eddig nálam letett összeget igen tisztelt uraságodnak kézbesíteni azon édes reményben élvén, hogy az év folyamán vagy én, vagy a helybeli katolikus Gvárdián még fogunk legalább még annyit a hazafias szent célra felküldeni

Koós csatolta a levélhez az adakozók névsorát, megjelölve minden név után a befizetett összeget.

1. Lázár Döme vendéglős	1 török líra = 27 1/2 ezüst húszas = 62 piaszter	
2. Koós Ferencz ref. lelkész	6 ezüst húszas	= 13 piaszter = 20 para
3. Punczler Antal szabó	3 ezüst húszas	= 6 piaszter = 30 para
4. Ács Márton szekeres	3 ezüst húszas	= 6 piaszter = 30 para
5. Szász Lajos ötvös	1 ezüst húszas	= 2 piaszter = 10 para
6. Halász Szilárd kereskedő	1 magyar arany	= 14 ezüst húszas = 32 piaszter
7. Csáki Balázs kovács	3 ezüst húszas	= 6 piaszter = 30 para
8. Jurcsó Ferenc szíjgyártó	7 ezüst húszas	= 15 piaszter = 30 para
9. Cseőz István legény	1 ezüst húszas	= 2 piaszter = 10 para
10. Raskay Ignác vendéglős	3 ezüst húszas	= 6 piaszter = 30 para
11. Kovács Sigmond kereskedő	7 ezüst húszas	= 15 piaszter = 30 para
12. Benke József suszter	3 ezüst húszas	= 6 piaszter = 30 para"
13. Kovács Lajos suszter	3 ezüst húszas	= 6 piaszter = 30 para
14. Salamon János kovács	6 ezüst húszas	= 13 piaszter = 20 para
15. Debreczy József kovács	1 magyar arany + 3 ezüst húszas	(= 6 piaszter = 30 para)
16. Ifj. Debreczy József iskolás	2 ezüst húszas	= 4 piaszter = 10 para
17. Kovács István puska műves	3 ezüst húszas	= 6 piaszter = 30 para
18. Kutasy András kovács	1 magyar arany	= 14 ezüst húszas = 32 piaszter
19. Kormos Ferenc tímár	3 ezüst húszas	= 6 piaszter = 30 para
20. Ilyés Karolina iskolás	1 ezüst húszas	= 2 piaszter = 10 para
21. Ilyés Katalin Syrokiné	1 ezüst húszas	= 2 piaszter = 10 para
22. Ilyés Péter iskolás	1 ezüst húszas	= 2 piaszter = 10 para
23. Enyedi István kovács	3 ezüst húszas	= 6 piaszter = 30 para
24. Hajdu József kovács	6 ezüst húszas	= 13 piaszter = 30 para
25. Lukács János kovács	3 ezüst húszas	= 6 piaszter = 30 para

Összesen 1 török líra és 2 (így a Koós által készített elszámolásba) magyar arany, azaz 127 1/2 ezüst húszas, vagyis 288 piaszter. A felhívás kinyomtatására költött 12 ezüst húszas és 27 piaszter. Marad tehát 115 1/2 ezüst húszas, vagyis 261 piaszter.

Koós Ferenc megjegyzi: „Pénznemek, melyeket küldök. Egy csomagban külön kötvé 1-ször egy török lírát, mely teszen 62 piasztert, 2-szor két magyar aranyat, mely tesz 64 piasztert, 3-szor harvan régi császári/királyi húszast, mely teszen 135 piasztert, összesen tehát 261 piaszter” Hozzáteszi: „Ezen kívül ide zárva küld Szöllősy József kocsigyártó hazánkfia 12 1/2 tizenkét pengő forint és 30 krajcárt kölcsön szelvényekben”.

Amint azt megígérte, Koós Ferenc az első összeg elküldése után is folytatta a gyűjtést.

Am most az általa szerkesztett és kiadott első magyar újság, a Bukaresti Magyar Közlöny³ hasábjain népszerűsítette kezdeményezését és toborzott új adományozókat. Külön rovatot nyitott *Adakozás a Magyar Akadémia épületére* címen.

Már a hírlap bemutatkozó (1860. május 15-én megjelent) számában közölte az első tíz adakozó nevét. Az újságban megjelent öt „közlés” összesen 41 adakozót említ. Mivel a közlőnyt a régi Románia más városaiban is terjesztették, az adakozók között ilyen nevek szerepelnek mint Czako János Brailából, aki 1 pengő forintot adott, vagy Kovács Sigmond pitești divatár, aki két és fél pengő forintot adományozott az akadémiai ház felépítésére. Adakozott még e célra Kovács Lajos Gyurgyevóból, egy magát megnevezni nem akaró „katholikus lelkész” és „egy lengyel”.

Az újságban közölt, már említett rovatban összesen tehát 41 adakozó szerepel, közöttük azok is, akiknek nevét Koós Ferenc már felsorolta az akadémiai titkárhoz intézett levelében.

A bukaresti adakozókról eszerint három jegyzék maradt ránk. Az első, amelyet Koós Ferenc csatolt felhívásához. Benne szerepel 29 név. A második, melyet ugyancsak ő csatolt az akadémiai titkár címére küldött levélhez. Ebben – mint láttuk – 27 adakozó nevét

örökítette meg, ha ezek közé soroljuk Koós Ferenc feleségét, Terézt is, akit ő szintén az adakozók között említ. Végül a harmadik jegyzék az, amely a Bukaresti Magyar Közlönybenlátott nyomdafestéket. Az első jegyzékben találunk, a másodikban nem említett három nevet, Málnási Lajosét, Nagy Istvánét és Seres Lajosét. Ezzel szemben a második jegyzékben szerepel Szász Lajos, aki az első jegyzékben hiányzik.

Az újságban említett adakozók sorában nem találjuk sem Málnási Lajos, sem a Szász Lajos nevét, de említik a következő új adakozókat: „Egy lengyel”, „N. N. katolikus lelkész”, név szerint pedig Antal József, Csomafái Dénes, Hénig János, Kiss József, Kovács Lajos, Nagy József szabó, Pernet Józseflitográfus, Szöcs Károly, Tokos Sámuel asztalos és Veress Ferenc, mindannyian bukarestiek és Kovács Lajos Gyurgyevóból, valamint Czako János Brailából és Kovács Sigmond pistesti divatárus.

A Bukaresti Magyar Közlöny tudósítása szerint a havaselvi magyarok adakozásából összesen 55 pengő forint és 17 krajcár, valamint 1 török arany lira, 5 császári és királyi magyar arany és kölcsönpapírban 12 forint gyűlt össze.

Az anyaországi gyűjtéshez és adakozáshoz viszonyítva az összeg elenyésző. A havaselvi magyarok maguk is szerény jövedelmek felett rendelkeztek, többségükben egyszerű kisiparosok voltak, kétkezi munkájukkal keresték mindennapi kenyerüket. Legtöbbször nem is tudtak volna a Magyar Akadémia székházának építéséről és az e célból szervezett gyűjtésről, ha Koós Ferenc és a köréhez tartozó néhány negyvennyolcas magyar emigráns nem tereli erre figyelmüket.

Mindebben a legfontosabb volt maga a jelképes gesztus, melyben kifejezésre jutott a magyar nemzethez való tartozásuk, azon tudatuk, hogy ők is a magyar nemzet tagjai és készek áldozatot hozni – még ha ez nagyon szerény is – a magyar tudomány oltárára.

Záróként még csak annyit említünk meg, hogy a Magyar Akadémia akkori titkára maga is levélben köszönte meg a két összegben eljuttatott adományt, de kiváltképpen a szimbolikus jellegű hozzáállást. A bukaresti adakozást számon tartja az adakozók nevét megörökítő és az MTA Könyvtára Kézirattárában őrzött könyv is.

Demény Lajos

JEGYZETEK:

1 A Koós Ferenc által saját kézzel irt felhívás eredeti fogalmazványát lásd a Bukaresti Református Egyházközség Levéltára C/3. 5. sz. jelzete alatt.

2 A levél fogalmazványa uo. C/3. 6. sz.

3 Részletesebben ezekről lásd: *Engel Károly*: Az első bukaresti magyar nyelvű lap. In: *Korunk Évkönyv* 1974. Kolozsvár 1974. 4–52 és *Beke György*: Kossuth-emigráció Bukarestben. Magyar emlékirók a régi Romániában. Közdok. Budapest 1998. 113. oldalán, ahol a szerző a következőket írja: „De nemcsak kért és várt a bukaresti magyarság a testvéri magyar hazától, hanem anyagi lehetősége szerint adott is szívesen. A mutatóvényszám (a Bukaresti Magyar Közlöny című újság első számáról van szó – D. L.) közli először (majd a következő számok is) azok névsorát, akik több-kevesebb pénzt ajánlottak fel a Magyar Tudományos Akadémia épületére. Lázár Döme vendéglős, Kutasy András kovács, Pernet József litográfus, Szöllősy József kocsigyártó indítja a névsort, s ott szerepel Koós Ferenc tiszteletes is, feleségével együtt. »A begyűlt összeget e hó végén fogják elküldeni« Pestre, jelenti a lap. Széchenyi-gesztusok egyszerű bukaresti kézművesek részéről”.

A kicsi-a-világ jelenség

Braun Tibor rövid, de fontos cikkének¹ minden megállapításával egyetértek, ahhoz mindössze két megjegyzést szeretnék fűzni.

A kicsi-a-világ megállapítás lényege, hogy a hatvanas évek tudományos vizsgálatai szerint földünk bármely két lakosa között öt személy közvetítésével kapcsolat jöhet létre. Érdekes módon ezt a szigorúan tudományos módszerek segítségével nyert megállapítást *Karinthy Frigyes* már a húszas években megtette a Minden másképpen van című könyvének Láncszemek című fejezetében².

Jömagam ezt a körülményt a tudományos dolgozatok közlésének elbírálásában falu hatásként³ fogalmaztam meg, ezzel jelezve, hogy a kutatók szakterületüknek megfelelően tulajdonképpen kis falvakban élnek és ismerik egymást, többnyire személyesen is. Ezért is javasoltam már többször is a bíráló névtelenségének feloldását, ami jelentősen szolgálná a kéziratok elbírálásának hatékonyságát és tisztaságát. Egy-egy sajátos szakterületen dolgozó kutatók között egyébként lényegesen könnyebben, kevesebb „láncszem” közbeiktatásával létesíthető közvetlen kapcsolat. Az esetek jelentős részében adódhat személyes ismertség a kutatók között, azaz nincs szükség közvetítőre. A legtöbb esetben pedig egyetlen közvetítővel elérhető a személyes kapcsolat.

A tudományban természetes dolog a tévedés, így a lektor tévedése is. Jelentős dogozatokat elutasító tévedésről csak akkor értesülünk, amikor a szerző eredményeinek jelentősége olyannyira nyilvánvaló, hogy a tévedésre a szerző kissé gúnyosan maga mutat rá. *Hans Krebs* írja önéletrajzi kötetében⁴, hogy a később Krebs-ciklusként ismertté vált biokémiai megállapításról 1937. június 10-én küldte el egy rövid közleményének kéziratát a *Nature* c. folyóirathoz, melynek közlését a szerkesztő június 14-én kelt levelében visszautasította. Krebs eredményeiért Nobel-díjat kapott. Tévesnek tartott elutasító lektori véleményeket minden szerző ismer, de ezekről csak a legritkább esetben tesz említést, akkor is csak szűk baráti körben. A szerző számára az az igazán felháborító elutasító bírálat, amelyik nem tartalmaz semmi lényegi észrevételt. A szakember számára nyilvánvalóan téves közlemények még a legjobb folyóiratokban is gyakran jelennek meg. A bíráló személyének a szerző és az olvasó számára is ismert volta biztosan jelentősen növelné a közlési folyamat színvonalát, és valószínűleg csökkentené az alaposan tájékozott szakember számára nyilvánvalóan téves, vagy éppenséggel csalárd közlemények arányát.

Beck Mihály

HIVATKOZÁSOK:

1. *Braun Tibor*: Bírálat a tudományban és a kicsi-a-világ jelenség. Magyar Tudomány, 2000. 9. sz., 1151. o.
2. *Karinthy Frigyes*: Minden másképpen van. Athenaeum, Budapest, 1929, 81–90. o.
3. *Beck Mihály*: A bíráló problémái. Magyar Tudomány, 1997. 4. sz., 461. o.; Ethical obligations of authors, editors and referees. European Science Editing No. 52, 3 (1994)
4. *Krebs, Hans*: Reminiscences and Reflections. Clarendon Press, Oxford, 1981, 98–99. o.

Érthetetlen

A Magyar Tudomány 2000. októberi számának *Viták–vélemények* rovatában jelent meg Salamon Miklós rövid írása (*Gondolatok egy vitával kapcsolatban*), amelyben a Venetianer Pállal a géntechnológiáról folytatott vitánkhoz kívánt kapcsolódni. Salamon úr a multinacionális cégeket illető állításaink kapcsán ekként fogalmaz: „Hű, hát ez meg honnan jött? Az idézet vagy az elfogultságnak olyan példája, melynek szerzőivel logikusan vitázni kizárt dolog, vagy olyan méretű tudatlanságra utal, ami az ország 40 éves elzártságából következhet.” Ennek kapcsán az alábbiakat szeretnénk megjegyezni:

1. Nem értjük, hogy a Magyar Tudományos Akadémia lapjában hogyan lehetséges bárkiről ilyen hangnemben nyilatkozni (egyikünk ráadásul az MTA tagja). A *Viták–vélemények* rovat szerkesztője a mi cikkünkben¹ annak idején határozottan kihúzatta a – „tudatlan”-nál véleményünk szerint enyhébb – „cinikus” jelzót, noha azzal mi nem is magát Venetianer Pált, hanem csupán annak egyetlen mondatát szeretnénk volna minősíteni. Most vajon miért nem lépett közbe az éber szerkesztő?

2. Elgondolkodtató, hogy a Magyar Tudomány a géntechnológiáról szóló vita kapcsán közölte Salamon Miklós észrevételét, noha az csupán lazán kapcsolódik a géntechnológia témaköréhez (Salamon utolsó, rövid bekezdése érinti csupán e kérdéskört). Magunk még 2000 elején nyolc, a témában jártas potenciális szerzőt javasoltunk a Magyar Tudomány számára, akik mindannyian – hozzánk hasonlóan – óvatos álláspontot foglalnak el a témában. Mind a mai napig egyikük írását sem láthattuk viszont e hasábocon. Ellenben a Magyar Tudomány 2000. májusi számában a géntechnológiáról szóló összeállítás hét cikke közül hatnak a szerzője – az írások tanúbizonysága szerint – elkötelezett híve a géntechnológiának, egyikük pedig többé-kevésbé semleges álláspontot foglal el. A géntechnológiával kapcsolatos fenntartásokról csak a *Kitekintés* rovatban olvashattunk (nem túl sokat), külföldi szerzők művei alapján. Ezek után kénytelenek vagyunk azt gondolni, hogy a Magyar Tudomány a géntechnológia híveinek tendenciózusan lényegesen több teret enged, noha a „másik oldalt” is számos neves kutató és gondolkodó képviseli Magyarországon.

3. Ha már végül a Magyar Tudomány mégis Salamon Miklós otrombaságának közlése mellett döntött, úgy érezzük, hogy személyes megtámadtatás okán mindenképpen etikus lett volna lehetőséget biztosítani számunkra az azonnali viszonzulásra. Ezt a lap nem tette meg, e válaszcikket is mi magunk firsíroztuk. Érdekes módon ugyanebben a számban, és ugyanebben a rovatban Molnár Géza megjegyzéseire azonnal válaszolhatott Alföldi László.

4. Salamon „Hű, hát ez meg honnan jött?” hangzatú gunyoros kérdésére már az eredeti cikkben is megtalálható a válasz, hiszen ismereteink forrását lábjegyzeteltük: *David C. Korten: Tökés társaságok világaluralma (Kapu Kiadó, 1996) című közismert könyvének*

¹ Takács-Sánta András–Vida Gábor: Géntechnológia: az ellenérvek tovább élnek. Magyar Tudomány 2000/3, 329–338.

egyik fő tézisést ismételtük meg. Korten véleményét számos további szerző is osztja (l. pl. Kindler J.: Globalizáció a ráció uralma alatt: a közjó leértékelődése. *Stratégiai Füzetek* 3., *Miniszterelnöki Hivatal*, 2000. augusztus). Sőt, a Magyar Tudományban is olvasható volt már korábban a multinacionális vállalatok illeten minősítése Szilávik János cikkében (1998/8. szám, 975. oldal). Salamon ismerhetné e dolgozatot, hiszen azt írja, hogy „az elmúlt néhány év alatt a Magyar Tudomány nagyon kedves olvasmányommá vált”.

5. Ha Salamon Miklós a multikról szóló teljes bekezdésünket idézte (illetve figyelmesen elolvasta) volna, akkor nem juthatott volna arra az ostoba következtetésre, hogy szerintünk „minden multinacionális cég vezetősége gazemberek (csalók, tolvajok stb.) gyülekezete”. A teljes bekezdés ugyanis így szolt:

Venetianer Pálnak persze igaza van abban, hogy a multik etikátlan viselkedése miatt nem magát a géntechnológiát kell elmarasztalni. Valóban, a probléma ennél sokkal általánosabb, a géntechnológián messze túlmutat. A multinacionális óriáscégeknek ugyanis alapvető sajátosságuk, hogy kizárólag saját profitjukat és piaci terjeszkedésüket tartják szem előtt, és negligálják az emberek (és más élőlények) érdekeit. Persze miért is cselekednének másként, ha semmilyen módon nem próbáljuk szabályozni ebbéli törekvéseiket. Sőt, egyenesen érdekük, hogy etikátlan módon működjenek, hiszen ha egy multi hirtelen szociálisan érzékennyé válna, vagy szigorú környezetvédelmi normákat kényszerítené saját magára, menthetetlenül lemaradna a piaci versenyben. Így működésüknek szinte szükségszerű folyamányai a különböző szociális problémák (a munkanélküliség növekedése, a társadalmi egyenlőtlenségek fokozódása, stb.), illetve a környezet-szennyezések és a természetpusztítás.

Mindebből világosan kiderül, hogy mi elsősorban a szabályozatlan rendszert, és nem a multik vezetőit okoljuk az ökológiai és szociális problémákért. Ha mi ülnénk egy multi igazgatói székében, ebben a rendszerben magunk sem igen tudnánk sikeresen irányítani a vállalatot a fenti problémák előidézése nélkül, noha sem csalónak, sem tolvajnak nem tartjuk magunkat. (Sőt, fura módon még gazembernek sem.)

6. Ami az állítólagos 40 éves elzártságunkat illeti, amiből Salamon Miklós az állítólagos tudatlanságunkat eredezteti, nos, egyikünk (V.G.) az utóbbi negyven évben Európa szinte minden országában járt (a volt szovjet tagállamok némelyikének kivételével), brit ösztöndíjjal többször, hosszabb ideig dolgozott Angliában, s emellett néhányszor az Egyesült Államokban is megfordult; míg másikunk éppen a rendszerváltás idején fejezte be az általános iskolát. Vagyis, még ha valóban tudatlanok is volnánk (talán nem tűnik túlzott nagyképűségnek, ha mégsem érezzük annak magunkat), annak aligha a 40 éves elzártság az oka.

Takács-Sánta András

Vida Gábor

A szerkesztőség megjegyzése

Folyóiratunk februári száma közölte Simon Róbert cikkét „Goldziher Ignác utóélete” címmel. Szerkesztői gondatlanság elmulasztotta a kihagyását olyan máig is vitatható és szubjektív, ellentétes érzelmeket felkorbácsolni képes megállapításoknak, amelyek semmiképpen sem illeszkedhetnek folyóiratunk tudományos tárgylagosságot és elfogultság-mentességet őrző hagyományához. A cikkhez hozzászóló jogos bírálatok továbblendítenék e hullámokat azokon a határokon, amelyeket magunknak szabunk. Ezért, felelősségünket nem kisebbitve, a magunk részéről a cikk fölötti vitát nem folytatjuk.

Tőkei Ferenc 1930–2000



Augusztus 13-án ment el közülünk Tőkei Ferenc filozófus, orientalista, világhírű sinológus. Tudtuk, hogy közeledik a kikerülhetetlen, de ő tele volt tervvel, reménnyel, s egyénisége bennünket is magával ragadott. S elhittük a lehetetlent. Vagy nem hittünk a lehetségesben. 1930. október 3-án született, az ELTE Bölcsészkarán szerzett diplomát. Aztán aspiráns lett 56-ig, amikor is a Hopp Ferenc Kelet-ázsiai Művészeti Múzeumban ő lett a forradalmi bizottság elnöke. Nem minden következmény nélkül.

Disszertációját követő művével, *A kínai elégia* születése c. dolgozatával (1959) azonnal a jeles tudósok körébe lépett, s egyben egy életre eljegyezte magát a kínai irodalom, filozófia és kultúra kutatásával. Elképesztő termékenységgel dolgozott: ebben nemcsak fantasztikus munkabírása, elmélyült tudása segítette, hanem a szenvedély:

szeretett tanítani, s az írást, a publikálást is ebbe a körbe tartozónak értette. (A kínai irodalom rövid története 1960; Kínai filozófia, Ókor, 1962–1967; Műfajelmélet Kínában a III.–VI. században, 1967; Vázlatok a kínai irodalomról, 1970; *A szépség színe. Régi kínai esztétikai írások*, 1973; Kínai buddhista filozófia, 1993; *Konfuciusz: Beszélgetések és mondások*, 1994; *Mo Ti Konfuciusz hívei ellen*, 1995; *Menciusz, Konfuciusz nagy követője*, 1997; Kínai szofisztika és logika, 1997; Kínai-magyar könyvek, Kétnyelvű sorozat. Kilenc kötet, szerkesztése, fordítása, 1994–1999.)

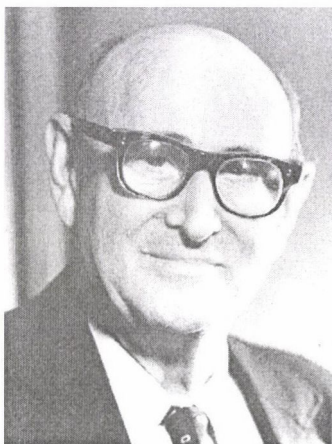
Nemzetközi híret igazán az ázsiai termelési mód elméletének kidolgozása alapozta meg, számos nyelvre fordították le a formáció-elméletéről írott műveit (Az ázsiai termelési mód kérdéséhez, 1965; A társadalmi formák elméletéhez, 1968), nemzetközi konferenciák szóltak írásairól. E történelemfilozófiai dolgozatok provokatív kérdésfeltevésükkel keltettek feltűnést. Filozófiában Lukács György volt mestere, de történetbölcseleti műveivel mellette, tőle függetlenül vívta ki a nemzetközi elismerést.

Nagyszerű tanár volt, a szó klasszikus értelmében. Nemcsak katedráról, hanem szűkebb körben, tanítványokat nevelve lett igazán népszerű tudós. Sajátos észjárása, gondolati fegyelme és nem utolsósorban elkötelezettsége emberi mivoltában tette vonzóvá, tanítványai számára példamutatóvá. 1971-től az ELTE filozófia tanszékén tanított, 1990-től lett a sinológia professzora. Vezette az MTA Orientalisztikai Munkaközösségét, 1994-től pedig az MTA Nyelvtudományi Intézetének orientalisztikai osztályát. Mindig volt olyan nézőpontja, ahonnan senki se látta még a dolgokat, olyan kérdése, amit senki se mert

feltenni vagy végiggondolni. S a kérdező tudós bátorsága önmagában is vonzó volt hallgatói, tanítványai számára. Munkásságát Állami Díjjal ismerték el 1970-ben. 1973-ban lett az MTA levelező, 1985-ben rendes tagja. S most itt maradtunk hiányával.

Almási Miklós

Szabolcsi Miklós (1921–2000)



Mors ultima linea rerum est – a halál a dolgok utolsó vonása –, írja Horatius. Az élet szempontjából ez igaz, de az emlékezet és a fennmaradó munka arra int, hogy ne higgyünk neki. E világból kiábrándulva, Szabolcsi Miklós utolsó kívánsága az volt, hogy halotti beszédek ne tartsanak felette, csak a főrabbi mondja el a családi hagyományt és személyes emlékeit. A temetés után jelent meg a gyászjelentés, elmondva, hogy szűk családi és baráti körben búcsúztatták.

Szabolcsi Miklóst mint magyar–francia szakos egyetemi hallgatót ismertem meg a háború alatt a francia szemináriumon, ahol az ő-francia nyelvemlék, a *Serments de Strasbourg* szövegét elemezte nagy filológiai felkészültséggel. 1943-ban jelent meg első tanulmánya *Az irodalmi stílusvizsgálat XX. századi módszerei*, amely már

figyelmeztetett munkásságának egyik irányára.

A felszabadulás után, mint sok más fiatal értelmiségi, feladatának tartotta a világ megváltoztatását és eszmeileg a marxizmust vállalta. Előbb középiskolai tanár, majd a Vallás- és Közoktatási Minisztérium osztályvezetője és a *Köznevelés* című folyóirat munkatársa, később a *Csillag* rovatvezetője és az *Élet és Irodalom* főszerkesztője volt. Az oktatás mellett olyan folyóiratok munkatársa, amelyek a XX. századi magyar irodalommal és a kortárs írókkal és költőkkel foglalkoztak.

1957-től az Irodalomtudományi Intézet munkatársa, majd igazgatóhelyettese, ügyvezető igazgató lett és szerepe volt a Sötér István főszerkesztésében megjelent *A magyar irodalom története* című munka 1905-től terjedő köteteinek szerkesztésében, és egyes fejezeteinek megírásában.

Leginkább azonban kezdetektől fogva József Attila élete és költészete foglalkoztatta. 1963 és 1999 között jelentek meg a *Fiatalkor életek indulója*, az *Érik a fény*, a *Kemény a menny* és a *Kész a leltár* című kötetek. Közben 1957-ben kiadja a *József Attila Emlékkönyvet*, amely nagy vitát vált ki, és egy ideig kivonják a forgalomból. Megjelennek József Attila *Összes Művei* két kötetben Waldapfel Józseffel közösen, majd a harmadik kötet az ő szerkesztésében, végül a negyedik Fehér Erzsébettel együtt.

A József Attila életét és művét bemutató első kötetében tiltakozik a fenomenológia ama állítása ellen, amely nem tartja szükségesnek az életkörülmények bemutatását. „Úgy gondoljuk ugyanis: az élet – a maga törvényszerűségeivel s véletlenjeivel is – mintegy közvetítő, mű és kor, költészet és társadalom között; az alkotó életútja magyaráz sok művet, tesz világossá sok körülményt.” Az utolsó kötetben ugyanezt ismétli meg a késő strukturalizmus és a hermeneutika nézeteivel szemben. Tehát teljes pályaképre törekszik élet és mű összefüggéseiben, társadalmi, politikai, ideológiai és esztétikai helyzeteket figyelembe véve.

Az utolsó kötetrel kapcsolatban többen felhívták a figyelmet arra, hogy a szerző bizonyos nézeteit helyesbítette, részben a politikához fűződő kapcsolatokban, részben a pszichoanalízis tekintetében. Ami a politikát illeti, fenntartja József Attila „lehagyását” a Kommunista Pártból, de megjegyzi, hogy egyesek szerint kizárták. A pszichoanalízissel való kapcsolatát ő maga bizonyította ezen írások kiadásával igazolva József Attila ama törekvését, hogy a marxizmust a freudizmussal egyeztesse. E kötetben tiltakozik az ellen, hogy az 1934 utáni verseket elválasszák az előzményektől. „A kései költészet sajátos értékeinek kiemelése nem jelentheti a korábbi időszakok nagy műveinek lebecsülését. ...És egységben kell látni egész életét és műveit.” Nagyobb jelentősége van az esztétikai vitának. Szabolcsi elismerte az avantgarde jelentőségét József Attila költészetében, amelyet hajdan realistának jellemzett.

Szabolcsi Miklós egyszerre vizsgálta a költő életét és művészetét, mégpedig egy különleges munkamódszerrel, idézve a kortársak és a kritikusok véleményeit, egyeseket elfogadva, másokkal vitatkozva. Jelentkezik tehát szigorú filológiai felkészültsége, amely lehetővé teszi, hogy az utolsó kötet megjelenéséig megismerjünk mindent, ami József Attilára vonatkozik.

Bár fő témája József Attila volt, Szabolcsit érdekelték a világirodalom irányai és a kritika helyzete. Tanulmányokat írt az avantgarde-ről (*Jel és kiáltás*) és a strukturalizmusról (*Eszmélet*). Külön is foglalkoztatta a bohóc alakja, és nemzetközi kitekintésű tanulmányt írt *Clown* címen.

Közben tanított a debreceni, majd a budapesti egyetemen, és szép számú tanítványt nevelt. A nyolcvanas évek elején megválnak az Irodalomtudományi Intézettől és az Országos Pedagógiai Intézet igazgatója lesz. Mint ilyen részt vesz a tankönyvek megújításában és különösen a magyar irodalmi tankönyvek átalakításában.

Széles körű nemzetközi tevékenységet fejt ki. A Sorbonne magyar vendégtanára, hosszú ideig a Fédération Internationale des Langues et Littératures Modernes elnöke, az Association Internationale des Critiques Littéraires alelnöke, a Magyar–Osztárak Irodalomtudományi Bizottság elnöke és az Association Internationale de Littérature Comparée tagja. E funkciókban részt vesz az oktatásban, a programadásban és a szervezésben, és hozzájárul a magyar irodalomtudomány nemzetközi megismertetéséhez.

1965-ben lett a Magyar Tudományos Akadémia levelező, majd 1976-ban rendes tagja, hosszú ideig az I. osztály elnöke. Feladatait pontosan és lelkiismeretesen látta el, és nem kis mértékben járult hozzá a minőségi követelmények teljesítéséhez. Munkáját számos hazai és külföldi kitüntetéssel ismerték el (József Attila-díj, Állami Díj, a Francia Akadémia Palma-rendje, Osztárak Érdemkereszt).

A József Attila-könyv utolsó kötetében a költőt elhelyezi a magyar és a külföldi irodalomban, s őt a modernség képviselőjének tartja. Azokkal szemben, akik József Attilát a múlt emberének mondják, ezt nyilatkozza: „Magam azok közé tartozom, akik számára József Attila műve nem halványult el. Költészete életem részévé vált, folyamatosan ható élmény. Ezért is írtam meg ezt a könyvet.”

Búcsúzunk Szabolcsi Miklóstól, a XX. századi magyar irodalom kiváló, nemzetközileg is ismert szakértőjétől, akinek jeles tudományos és oktatói munkássága a miénk marad.

Köpeczi Béla

KITŰNŐ KÖNYV A JUGOSZLÁV PROBLEMATIKÁRÓL

Juhász József, a budapesti egyetem oktatója, aki már publikált egy könyvet 1997-ben a délszláv háborúról, az Aula Kiadó 20. századi sorozatában jelentette meg új munkáját. A kissé nosztalgikus címmel (Volt egyszer egy Jugoszlávia) ellentétben nagyon jó összefoglalást kapunk a 20. századi, azon belül is főképp az 1945 utáni Jugoszlávia történetéről. Rövid bevezetés után, amely a középkori előzményeket követően az újkori jugoszlávizmus kialakulását mutatja be, a könyv öt nagyobb fejezetben tárgyalja a fejleményeket, az első Jugoszláviát 1918-tól, a második világháború korát, a második Jugoszláviát 1945-től, a háború és a felbomlás éveit, és egy rövid áttekintést ad a Dayton utáni államok helyzetéről. Külön rövid fejezetben szól a jugoszláviai magyarok helyzetéről.

A szerző a legteljesebb tárgyilagosságra törekszik, elmondja az eseményeket, azok hátterét is, amennyire ezt ma tudni lehet, az okokat, de kerüli azt, hogy valamelyik résztvevő mellett állást foglaljon. Egy rövid ismertetésbe nem férne bele a könyv megállapításainak összegzése, de néhány igen lényeges mondanivalójának felvázolása talán némi fogalmat adhat a műről.

Juhász József az egyházi kettősséget (nyugati egyház vagy ortodoxia) alapvetőnek tartja, ennek következményei mind a mai napig észrevehetőek. A jugoszláv állam közvetlen előzményeit tárgyalva kimutatja az idevezető utat, a délszláv nemzetek közti kapcsolatok fejlődését, az egyesülés mellett fellépő erőket és az akkor sem ismeretlen konfliktusokat, de hangsúlyozza: a szerbek, horvátok és szlovének egyaránt saját akaratukból léptek be ebbe az államba, tehát volt valamiféle politikai érdekközöség, ami erre vezetett.

Az első Jugoszlávia történetét voltaképpen röviden tárgyalja. Utal az egyre inkább felszínre kerülő ellentétekre, elsősorban persze a szerb–horvát konfliktusra. A szerb politikai elit, amely az államot érdemben irányította, nem volt felkészülve arra, hogy egy soknemzetiségű országot vezessen, amelyen belül társadalmi, kulturális, de akár gazdasági téren is igen sok volt a különbség. Jugoszlávia központosított szerb állam lett, a királyi diktatúra bevezetése (1929) után a centralizáció még nőtt. Az 1939-es szerb–horvát megegyezés, amely Horvátországnak messzesemenő autonómiát adott, érdemben nem tudott megvalósulni az állam német lerochanása és ezt követő felosztása miatt.

A háború alatt kétféle ellenállási mozgalom bontakozott ki, az egyik kommunista vezetés alatt (Titóé), a másik a londoni emigráns királyi kormány megbízásából (a partizánok és a csetnikiek). Az iszonyatos német megtorlások miatt a csetnikiek a véráldozatok elkerülése érdekében mérsékeltek mozgalmukat, ez viszont nem tudott lelkesedést kelteni, Tito partizánjai hatékonyabbak voltak, a szövetségeseik hamarosan csak őket támogatták. 1943-ban meg is hirdették az új Jugoszlávia mint föderatív állam megalakítását. A felszabadított területeken valójában már ekkor kiépítették az államszocialista szervezetet, rövid 1945-ös koalíciós átmenet után ez valósult meg.

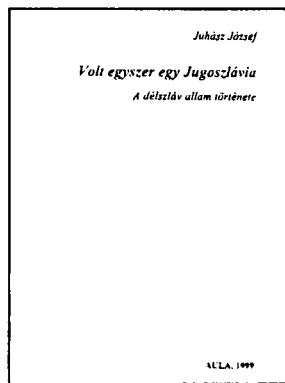
A titói Jugoszlávia az első években nagyon pontosan követte a szovjet mintát, de igyekezett valamiféle távolságot is tartani. Ezért következett be az 1948-as szakítás, utána gazdasági kényszerből a nyugat felé való tájékozódás, majd Tito, Nehru és Nasszer együttműködése révén az el nem kötelezett országok mozgalmának a kiala-

kulása. Az 1955-ös jugoszláv-szovjet kibékülés után a kapcsolatok továbbra is hullámzóak voltak, Tito meg tudta tartani különállását. Nyugati kapcsolatai miatt viszont jóval több szabadságot kellett adnia szellemi-kulturális téren, mint a legszabadabb szovjet csatlósoknak, Lengyelországnak és Magyarországnak.

Az 1974-es jugoszláv alkotmány igen nagy önállóságot biztosított az egyes államoknak a szövetségben belül. A macedónoknak már a kezdetektől, de 1961-től már a muzulmánok is külön nemzetiségnek számíthattak. Az ennek ellenére meglévő nemzeti ellentéteket, így az 1970-es évek elejének horvát mozgolódását Titónak még sikerült eltüntetnie. 1980-ban bekövetkezett halála után azonban az ellentétek egyre inkább felszínre kerültek, ezt erősítették a gazdasági nehézségek. 1986-ban a szerb tudományos akadémia már a szerbek háttérbe szorulását panaszolta fel. A szerb nacionalizmust lovagolta meg Slobodan Milošević, először Szerbia, azután Jugoszlávia elnöke (a felbomlás után), de a vele élesen szembenálló ellenzék sem marad el ebben. Vuk Drašković szerint a szerb a legkiemelkedőbb nemzet Bécs és Konstantinápoly közt. 1989 után a nagy változásokból Jugoszlávia sem maradt ki. A horvát Ante Marković, az utolsó jugoszláv miniszterelnök (1989–91) még az államközösség fennmaradását szerette volna elérni, őt nevezték akkor a jugoszláv Gorbacsov-nak. A nyugati hatalmak is ezt akarták, de az addigi elit inkább az egyes államokon belül maradt, azokban gondolkodott, hogy megőrizze hatalmát, ami többnyire sikerült is.

A felbomlást, az egyes államok szétválását, az ezzel járó háborúkat, etnikai tisztogatásokat és a külső hatalmak befolyását az eseményekre Juhász József nagyon pontosan regisztrálja és magyarázza. Fontos megállapítása, hogy a térség egyetlen nagyhatalomnak sem tartozott elsőrendű érdeklődési körébe, ezért nem lett a sokféle háborúból újabb világháború, mint 1914-ben a sarajevói merényletből. A rövid szerb-szlóven és a hosszú szerb-horvát háború után következett a boszniai, ami végül is az amerikaiak daytoni diktátumával befejeződött. De a kérdés fennmarad: ha Jugoszlávia nem járható

ha Jugoszlávia nem járható többé, akkor a boszniai megoldás végleges lehet-e? Juhász József szerint, ha a három ottani szereplő közül valamelyik meg tudja nyerni, érdekelte tudja tenni valamelyik nagyhatalmat, akkor a szétválás itt is végbemehet. Ennek kapcsán megállapítja, hogy a politikai stabilitás szempontjából mindmáig a nemzetállam a legjobb megoldás. Lehet, hogy igaza van, de szerintünk éppen a nemzetállam a legtrikább megoldás.



A koszovói háború befejezésével zárja le Juhász József a könyvet. A jugoszláviai magyarokról szólva kiemeli számuk fokozatos csökkenését. Az újvidéki 1942-es vérengzésért és annak 6–15 ezer halottjáért 1944 végén a szerbek bosszút álltak, 20–40 ezer magyart végeztek ki. (A pontos számadat mindmáig ismeretlen.)

A könyv végén adott jegyzetek mintegy fele nemcsak a szakirodalomra hivatkozik, hanem a szöveg egyes megállapításait fejti ki tovább. Ezt követi a legfontosabb gazdasági és etnikai adatok bemutatása jó néhány táblázatban, rövid kronológia a kezdetektől, persze zömmel a 20. századra, a legfontosabb szereplők életrajzi adatai (hol viszonylag részletesen, hol egészen röviden, az előfordulási helyek felsorolásával, de ez persze nem az összes szereplő névmutatója). Nagyon instruktívak és többnyire áttekinthetőek a kötet végén adott térképek. A belső borítón elöl az 1981-es népszámlálás alapján mutatják be a nemzetiségek elterjedését – ez az egyetlen színes térkép –, a hátsó borítón áttekinthetőbb, de nyilván

kevésbé pontos térkép található az 1991-es népszámlálás szerinti nemzetiségi megoszlásról. A bibliográfia a legfontosabb szakirodalmat foglalja össze, különös tekintettel a magyar nyelvű művekre.

Mint már az ismertetés címében is jeleztük, Juhász József könyve kitűnő munka, kiegyensúlyozott, és főképp az utolsó

fél évszázad történetét széles perspektívában foglalja össze. Hiteles és könnyen kezelhető áttekintés erről az utóbbi években egyre bonyolultabbá váló történetről. A nem szakember számára is hasznos olvasmány. (Juhász József: *Volt egyszer egy Jugoszlávia. A délszláv állam története.* Aula Kiadó, Budapest, 1999, 376 o.)

Niederhauser Emil

ZSENIÁLIS FÉRFIAK ARCKÉPCSARNOKA*

*Ezerszer gondolt csodaszépet,
Gondolt halálra, borra, nőre,
Minden más táján a világnak
Szent dalnok lett volna belőle.*

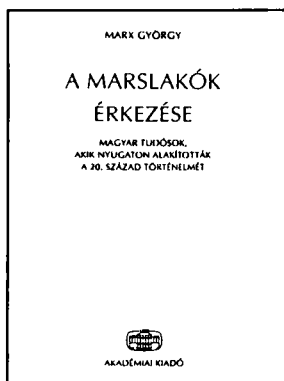
(Ady Endre: A Hortobágy poétája)

Lenyűgöző olvasmány ez a könyv. Nagyívű sikersztori, tudományos, technikai irányokat, sőt társadalmi változásokat is megszabó, kiugró eredményekkel, fényes világhirrel, elismertséggel, nemzetközi nagy díjakkal, olyik esetben hatalmas gazdagsággal – a háttérben pedig a komoran sötétlő, fekete-lángvörös huszadik század beli közép-európai tragédia-láncolatokkal. A sorra feltűnő zsenik (vagy legalábbis nagyon okos emberek) közül húsznak részletes élet- és szakmai portréját is meg-

festi nekünk *Marx György*. Izgalmas, hogy legtöbbjük egymástól alig másfél emberöltőnyi időközben született – legtöbbjük ráadásul térben egymás szomszédságában is. A legidősebb közülük (*Kármán Tódor*) 1881-ben, a „legifjabb” (*Andy Grove*) 1936-ban látta meg a világot. A könyv alcímét idézve közös vonásuk, hogy olyan „magyar tudósok, akik Nyugaton alakították a 20. század történelmét”. (Egyébként e sorok írásakor, már a könyv megjelenése után tudtuk meg a hírt, hogy Andy Grove, a Magyarországon született, azt húszéves korában elhagyó Gróf András kapta meg az IEEE – az elektronikus és villamosmérnökök nemzetközi szövetségének – 2000. évi nagydíját. A hírt közreadó IEEE Spectrum tanúsága szerint Grove 1936-ban született nem pedig 1938-ban, ahogyan *A marslakók... könyvben szerepel.* A 36-os születési dátumra utal az is, hogy másodéves egyetemi hallgató volt 1956-ban, amikor element.) Itt jegyzem meg, hogy a könyvben több évszámmal kapcsolatos hiba is előfordul (például 13., 91., 202., 241. oldal). Egy következő kiadás érdekében célszerű ezekre felfigyelni.

* Némi magyarázattal tartozom az általam adott címhez. A könyvben csak férfiakkal találkozunk, nők csupán pillanatokra villannak fel, feleségként, anyaként. Nem véletlenül van ez így, hiszen az 1880 és 1936 között született nők (ezt az időszakot fogja át a könyvben szereplő „marslakók” születési éve) Magyarországon nemigen jutottak el a magasabb tanulmányokig. Ebben a korszakban még a gazdag családokban is kivételnek számított az egyetemi végzettség, jó ha az érettségiig jutottak el a lányok. Meglehet, hogy száz év múlva majd megírhatja valaki a *zseniális nők arcképcsarnokát* is.

Magyar tudósok... A húszak meg a könyv első részében sorra felbukkanó többi kiválóság valóban a történelmi Magyarországon született, itt is végezte középiskoláit, esetleg egyetemi tanulmányai egy részét, de aztán már legtöbbje alkotó munkáját külföldön fejtette ki. Legtöbbje, de nem valamennyien, hiszen köztük találjuk *Bay Zoltánt*, *Szent-Györgyi Albertet*, *Békésy Györgyöt*, *Hevesy Györgyöt*, akik munkásságukat itthon alapozták meg. Másrészt mennyire tekinthetjük magyarnak a náci uralom alatt magát németnek valló, a tébolyult „német fizikát” hirdető *Philipp Lenardot*, a nevét mindig is németesen használó *Hermann Oberthet*, az igen ifjan Amerikába kivándorolt szülőktől származó és már az USA-ban született *Milton Friedmant*, vagy akár visszamenve másfél századot, *Ignaz Bornt*? Az amerikaiak mindenestre úgy vélekednek, mindenki, aki az Egyesült Államok erejét, hatalmát, gazdaságát és gazdagságát erősíti, amerikai-nak számít. Ezt mutatja, hogy például a Microsoft által kiadott Encarta enciklopédiában *John von Neumann* „magyar születésű amerikai matematikus”-ként szerepel.



De kár ezt a fájó kérdést mélyebben elemezni, mert a „marslakók” többsége maga adja meg a választ, amikor a magyarországi neveltetést, kulturális környezetet, az indítást meghatározó jelentőségűnek tartják gondolkodásukban, magatartásukban, a problémák és azok megoldásának közelítésében. Maga a szerző, különösen könyvének első részében, felülemelke-

dik ezen az amúgy is parttalan vitán. Egy azonban kétségtelenül kiviláglik ebből a sors-történet freskóból: szerencséje az emberiségnek is, és természetesen a szereplőknek is nagy szerencséje, hogy elmentek, ráadásul napnyugatnak és nem napkeletnek indultak útra. Mert ha itthon maradnak, többségük vajon nem jut-e *Bródy Imre*, *Frank Gábor* (a tomográfia megalapozója, számos találmány birtokosa, akinek munkásságát és tragikus sorsát *Jeszenszky Sándor* ismertette a *Magyar Tudományban*) és társai sorsára, nem végzi-e gázkamrában vagy tarkón lövéssel egy erőltetett menetben? Ki tudja, a megsemmisítő táborokban elgázositott-elégett kicsinyek és gyermekek között hány *Jancsi*, *Tódor*, *Leó*, *Imre*, *Rózs*i, *Mari* pusztult el, akik tudásukkal, szellemi erejükkel gazdagíthatták volna Magyarországot vagy talán egész világot is? De ha túléltek, ha itthon maradnak, mennyire tudják kibontakoztatni képességeiket? Megcsonkítva Trianonnal, lealacsonyítva, majd halálra ítélve a zsidótörvényekkel meg a szörnyű háborúval, fenyegetve a felszabadulás utáni repressziókkal, kitelepítéssel (a marslakók legtöbbje jómódú, sőt gazdag családból származott), majd gúzsba kötve a szegényes kutatási körülményekkel, elzárva a legfejlettebb technikától és szellemi környezettől – mi lett volna belőlük? Képességeikkel lehetnének persze akadémikusok, kutatóintézeti igazgatók, de Nobel-díjasok aligha, világelső óriáscég első embere, dollármilliomos, nagyhatalom vezetőjének tanácsadója nyilvánvalóan soha. *Marx György* nagyon finoman, érzékenyen, saját óriási tudásával – és talán sorsával is – felvértezve mutatja meg az olvasónak ezeket a keserű tanulságokat.

Rendkívül érdekes a második részben közölt húsz életrajz, amelyek legtöbbjét a szerző személyes találkozásai, az egyenrangú intellektusok közötti beszélgetések tesznek még hitelesebbé (például *Teller Ede*, *Soros György*, *Bay Zoltán*, *Wigner Jenő*, *Kürti Miklós*, *Harsányi János*). A marslakók titkát megfejteni persze nem lehet. Mitől csomósodik térben is és időben egyszerre egy sereg zseni? Az ókori görög filozófusoktól kezdve a Római Birodalom nagy mérnökei át (nevüket ugyan

Vitruvius kivételével nemigen tudjuk, de mai napig bámuljuk csodálatos teljesítményüket: építményeiket, szabványosított akusztikai megoldásaikat, vízvezetékeiket, útjaikat, melyek többsége ma is útjaink alapját képezi, pontos alagútfúrási technikájukat), az észak- és közép-itáliai város-államok térben kis körzetében alig egymásfél századon keresztül együtt élő-alkotó festő-szobrász-építész-költő zsenijein, Németalföld képzőművész óriásain keresztül Odessza és környékének utolérhetetlen muzsikusi előadóművészeiig, és persze a Magyarországról származó marslakókig, izgató és egyelőre megválaszolatlan a kérdés.

Talán a neveltetés, a környezet, a hasonló szellemű kortársak egymást erősítő hatásai idézik elő? Marx György könyvének első részében nagyon hitelesen, az érinteteket sorra megidézve, az ő vallomásaikkal alátámasztva bizonyítja, mekkora kisugárzásuk, milyen hatalmas szerepük van a szellem szabadságát bátorító iskoláknak, nem kevésbé a kimagasló tanároknak. A budapesti iskolák, az Evangélikus, a Református, a Berzsenyi, a Mintagimnázium sorra megjelennek előttünk, újból és újból felbukkan Kármán Mór, Rátz László, Mikola Sándor és a nemcsak kutatóként, hanem tanárként, tudomány- és oktatáspolitikusként egyaránt meghatározó jelentőségű Bőtűös Loránd arca is, nemkülönben a Középiskolai Matematikai és Fizikai Lapok, no meg a legjobbak megismerését és erejük összemérését szolgáló matematikai, fizikai versenyek és olimpiák szerepe. „A 20. század elején kétség kívül a magyar oktatási rendszer volt a legsikeresebb a világon, egészen addig, amíg a 2. világháború után színre nem lépett szoros utánzója, a japán iskola” – idézi a szerző a tekintélyes *The Economist* amerikai szerkesztőjét, Neumann János életrajzíróját (187. o.). Tegyük hozzá, ennek a „magyar iskolának” méltó és nagy folytatója maga a kiváló kutató Marx György is, sok évtizedes kimagasló oktató, tudományos versenyeket szervező, egyesületi vezető és tudományt népszerűsítő munkásságával.

A könyv első része a most leköszönt század három meghatározó teljesítménye: az atomenergia (*Láncreakció*), a számítás-

technika-informatika (*Információ*) és az űrkutatás (*Felszállás*) köré csoportosítva tárja elénk a magyar földről elszármazott szellem-nagyságok világalakító szerepét. A napjainkban zajló diszciplinaviták közepette meggyőző érvelés lehet az éles határvonalak életképtelenségével szemben azoknak az élete és munkássága, akik akár főszereplőként, akár csak epizodistaként felbukkannak ebben az isteni színjátékban. Neumann is, Wigner is családjuk kívánságára vegyésznek tanultak, de alapvető a hozzájárulásuk a matematikában, fizikában, mérnöki tudományokban. Szilárd egyformán nagy fizikusi és mérnöki ötletekkel erősítette az atomenergetikát, de élete második részében hasonló erővel járult hozzá a biológiai kutatásokhoz. Az élettani kutatásokért Nobel-díjas *Szent-Györgyi* viszont visszanyúlt az életjelenségek fizikai gyökereiig. A sor folytatható a filozófus *Soros Györggyel*, vagy a konyhaművészetbe fizikai és kémiai elveket becsempésző *Kürti Miklóssal*. Marx ezeket az átjárásokat meggyőző erővel mutatja be a három idézett fejezetben.

Őszintén kívánom, hogy ez a – hangvételében inkább romantikus, mint leíró – könyv jusson el a pályaválasztás előtt álló fiatalokhoz. Különösen megragadó az első része, amely hitelesen bizonyítja, mennyire nincs helyük azoknak a felfogásoknak, amelyek véglegesen, az egész életpályára eldöntött szakmákhoz, lezárt, kötött diszciplínákhoz fűződnek. Ez a könyv meggyőzően bizonyíthatja a fiataloknak (és természetesen nemcsak a fiataloknak), mennyi szépség és öröm rejlik a természettudományokban, megmutathatja, hogy érdemes ezeket (is) választaniuk a most divatos és egyetemi túljelentkezésekkel elárasztott pályák mellett, esetleg helyett.

Nem kevésbé meggyőző, hogy az új keresése, az új választása, az inflexiók, tehát a trajektóriák irányváltásának felismerése kifizetődő, sőt, hosszú távon csak az a kifizetődő (110–112. o.) Igaz, e felismerések hasznosításához, megvalósításához már egy-egy *Soros György*, *Kosztolányi András* vagy *Andy Grove* zsenialitásán kívül megfelelő környezet is kell, amit jól bizonyít a marslakókról szóló könyv is. Mert ha ezek a tudósok, üzletemberek (meg a könyvben

nem tárgyalt művészek) a sík mező hármaskörében nem a célba jutó középső felét tartanak, hanem – az egyikről el sem indulva – itthon maradnak, vállalva bezárt-ságot, korlátokat, avagy éppen a balra eső utat felé fordulnak, utolérve a Szovjetunióban megölt iskolateremtő biológus *Bauer Ervin*, az ott éppen hogy megmenekült kiváló mérnök *Benedikt Ottó*, a figyelemre

alig méltatott nagy közgazdász *Varga Jenő* és társaik sorsát, akkor egy merőben más könyv íródott volna.

És akkor talán világunk sorsa is másképpen alakul, az atomenergiával, az informatikával, az úrkutatással egyetemben... (*Marx György: A marslakók érkezése, Akadémiai Kiadó, 2000., 422 o.*)

Szentgyörgyi Zsuzsa

PARLAMENTI TÖRTÉNET

A magyar parlament fél évezredes története bővelkedett viharos változásokban. Ezeknek – mondhatni – röpké epizódját ismerteti a kötet. Ez az epizód azonban nemcsak a Horthy-korszak története, hanem a modern kori parlament alakulása szempontjából is figyelmet érdemel és tanulságokat is kínál. A felsőház ugyan mindössze 18 éven át működött, létrehozása azonban visszatérés volt a korábbi parlamenti szerkezethez, és egyidejűleg annak modernizálását, polgárosítását is jelentette.

A hazai országgyűlés kétkamarás formája 1608-ban alakult ki. A két kamara elnevezése, s ami fontosabb, összetétele, funkciója az idők során változott, különösen a 19. század második felében. 1867 után rohamléptekkel haladt előre a polgári Magyarország kiépítése. Ez némileg módosította a képviselőház mellett működött főrendiház tagjainak összetételét, de megmaradt az arisztokrácia és a nagybirtokosok túlsúlya a főrendiházban.

Az Osztrák–Magyar Monarchia és a régi Magyarország összeomlása, az azt követő belpolitikai események a dualista kor parlamentjét is halálra ítélték. 1918 őszén a képviselőház önként kimondta feloszlását, a főrendiház azonban csupán felfüggesztette működését, ilyen módon is kifejezve, hogy a változásokat átmenetieknek tartja, ragaszkodik a jogfolytonossághoz és jövőbeni szerepéhez. Amikor azonban a forradalmak után az új rendszer megkezdte berendezkedését, számos ok miatt csak egykamarás nemzetgyűlést lehetett összehívni.

1920–1926 között Magyarországon egykamarás parlament működött, ami kirívóan eltért az általános európai és a szomszédos országokban bevezetett gyakorlattól. A Bethlen-kormány zárkóztatta fel ehhez a „normához” a magyar parlamentet. Az 1926. évi törvény a nemzetgyűlésből képviselőház és felsőház néven kétkamarás parlamentet teremtett, visszatérítve így az intézményt régi formájához.

Püski a parlament „előtörténetét” vázolja bemutatja azokat a vitákat, érdeklődéseket, amelyek megelőzték a felsőház kialakítását és elfogadását. A vita tárgya nem a felállítás maga, hanem az új ház összetétele és szerepe körül zajlott.

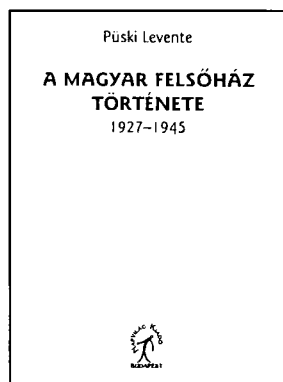
Nagyon tanulságosan összegezi a kötet a felsőház jellemzőit, aminek értékét az európai összehasonlítás emeli. Megállapítja, hogy a felsőház annyiban igazodott az európai trendhez, amennyiben korlátozta az arisztokrácia jelenlétét, növelte az önkormányzatok és érdekképviselések választottainak számát. A hazai politikai-társadalmi viszonyokból következően a felsőház nem kapott tiszta szenátusi formát, mint általában az európai második házak. Nálunk a közvetlen választás elvét nem alkalmazták. Az egyházak és az arisztokrácia képviselését teljesen nem számolták fel, viszont szabályokhoz kötve némileg korlátozták. A felsőház felállításakor erős szempont volt, hogy a képviselőház kiszámíthatatlan, netán szélsőséges működésével szemben a felsőház a megbízhatóságot, a szilárd konzervativizmust és ilyen módon a Bethlen által formált

rendszer stabilizálását szolgálja. A 20-as évek derekán, amikor a felsőházat felállították, a kormánykörök leginkább egy esetleges baloldali előretöréstől tartottak. Valójában a felsőház a jobb- és szélsőjobb-oldali törekvéseket csillapító, gátoló szerepet játszott a 30-as évek második felétől.

Püski úttörő munkát végzett a felsőház létrejötté körülményeinek bemutatásával, legnagyobb érdemének mégis azt tartom, hogy túllépett a hagyományos politika-, intézménytörténeti megközelítésen és munkájának nagyobb részét a *felsőházi tagok társadalmi összetétele* vizsgálatának szentelte. Kiindulási pontja az, hogy a képviselőház tagjai párthovatartozás alapján kerültek be a parlamentbe, míg a felsőház tagjainak esetében ez egyáltalán nem volt szempont, ott egészen más elvek érvényesültek. Hogy ez mit jelentett, azt három időmetszetben (1927, 1934, 1942) elemzi, táblázatba is foglalva (25. o.) adatait. Ezek fölött érdemes elidőzni, mert jól mutatják, meddig terjedt a felsőház modernizálása a főrendi házzal szemben. Megszűnt ugyan az arisztokrácia egyeduralma, a felsőházi tagok ötöde mégis körükből került ki. Igaz, ebben nem birtokuk nagysága játszott szerepet, hanem közéleti szerepük és az, mennyire reprezentálták saját rétegüket. Figyelemre méltó, hogy a nem arisztokrata nagybirtokosok képvisellete 1927-től 1942-re felére esett vissza, ami mögött leginkább a zsidóellenes törvények hatását érzékelhetjük. Ezzel szemben az egyházi személyek aránya az 1927. évi 16%-ról 1942-re 21%-ra emelkedett. Szerény mértékben nőtt a tisztviselők, értelmiségiek jelenléte, bővült a kamarák, különböző értelmiségi, tudományos és egyéb intézmények képvisellete, viszont nem változott, hogy a parasztságot csak minimális mértékben és egyre csökkenő arányban találjuk a felsőházban. Azt lehetnénk, jobb volt a helyzete az erős és nagy múltú szervezetekkel rendelkező, zömmel urbánus iparosságoknak. Noha felsőházi tagjaik számát 1942-re megkétszereztek, még így is csupán 1%-ot tettek ki a második házban.

A tanulságos rétegelemzést Püski a csoportokon belüli különbségek bemutatásával, *egyéni portrék* megrajzolásával gaz-

dagítja, élővé téve a felsőház képét. Nem kevés figyelmet szentel annak, hogy milyen szerepet játszhatott a felsőház a hazai parlamentáris rendszerben, a politikai küzdelmekben. Alkotmányosan megszabott korlátai – tagjainak összetételén túl – közrejátszottak abban, hogy a napi politikában kevésbé lehetett hatékony, mint a képviselőház. Összetétele és tagjainak kétségtelen konzervativizmusa, mérséklete mégis nehezítette, csekély mértékben visszafogta azokat a törvényeket például, amelyeket a képviselőház fogadott el a zsidóság szerepének korlátozására. Ez az oka annak, hogy a jobb- és szélsőjobboldal egyre hevesebben támadta, egyesek pedig egyenesen a felsőház megszüntetését követelték. Püskinek az egész kötetet jellemző tárgy- és szakszerű előadásából következik, hogy arra is rámutat: a felsőház saját mérséklő nézetei mellett sem tartott ki kellő határozottsággal, tagjai között is erősödött az antiszemitizmus.



A felsőház nagy próbatétele 1944 őszén következett el, amikor október 16-a után tagjainak részbeni letartóztatása és egyéb nyilas intézkedések ellenére, csonkán is hivatalában maradt. Itt jó alkalom kínálkozott volna arra, hogy a szerző összevesse a főrendiház és a felsőház magatartását válságos helyzetben. 1918 őszén – tiltakozva a Károlyi-rendszer demokratizmusa ellen –, a főrendiház felfüggesztette működését. 1944 őszén azonban a felsőház – hasonló módon – nem utasította el a nyilas uralmat. Ezzel – minden egyéb körül-

ménytől függetlenül – megpecsételte saját sorsát.

A parlament története szempontjából 1944/45-ben megismétlődött, ami 1920-ban történt: ismét csak egy kamarával kezdte meg működését. Ismét alkalom lett volna arra, hogy a szerző kitérjen a hasonlóságokra és a lényeges különbségekre. Az utóbbiak kapcsán nem kérdés, hogy az egypárti diktatúra nemcsak a felsőháznak, de magának a parlamentnek sem szánt és

nem is adott érdemi szerepet. Továbbá, az eltelt évtizedek során is megmaradt az egyházas parlament, a hatalomváltások ellenére. Így a parlament hazai szerkezete továbbra is eltér az általános európai gyakorlattól, miközben növekvő az igény egy olyan második ház felállítására, amely már semmiképpen nem hasonlít sem a főrendi-, sem a felsőházhoz. (*Püski Levente: A magyar felsőház története, 1927–1945. Napvilág Kiadó, Budapest, 2000. 200 o.*)

L. Nagy Zsuzsa

MAGYAR NÉPZENETÖRTÉNET

Magyar népzenei történet címmel népzenei tankönyv jelent meg *Paksa Katalin* tollából a Balassi Kiadó gondozásában. Úgy is fogalmazhatunk: a szerző céljának eléréséhez, a magyar népzene történeti szempontú bemutatásához a tankönyv műfaját választotta. Meglepő választás. Ahhoz szoktunk, hogy a tankönyvnek szánt művek inkább elrejtteni igyekeznek tankönyv mivoltukat, másnak álcázzák magukat, hiszen a tankönyv unalmas műfajnak számít.

E könyv viszont nem rejt, hanem szinte hangsúlyozza oktató jellegét. A szerző szöveg közben is meg-megszólítja olvasóját, felhívja figyelmét valamely összefüggésre, érdekességre, a fejezetek végén pedig rövid összefoglalást, olvasnivalót, megtanulandó dalokat, elvégzendő „leckéket” ad.

A tankönyviráshoz nemcsak szándék, tudás és tapasztalat, hanem többféle adottság: integráló képesség, valamint helyzetfelismerés és lélektani érzék is szükséges. *Paksa Katalinnak* – terjedelmes tudományos munkássága mellett – már egy korábbi kiadványa is jelzi, hogy van érzéke e műfajhoz. A *Bodza Klárával* közösen írt *Magyar népi énekekiskola* két kötete (a hozzájuk tartozó két-két hangkazettával) igen nagy példányszámot, szinte páratlan sikert ért el a népzenei mozgalom köreiben.

Valós igényt elégít ki a *Magyar népzenei történet* is. Állandóan szembesülünk ugyanis azzal a ténnyel, hogy laikus és

szakzenész, tanár és diák egyaránt bizonytalan a népzenei témákhoz; hogy hiányzik a szilárd alapvetés, a gyermek- vagy ifjúkorban megszerzett tudás és az arra való fokozatos továbbépítés, az újabb eredmények pedig már egyáltalán nem jutnak el az iskolákba, nem kerülnek be a zenei ismeretek vérkeringésébe. Hogy juthatnának el akkor még tovább, az általános ismeretek körébe!

Az új könyv egy régi, az ún. „*Kodály-Vargyas*” mellé társul, *Paksa Katalin* ugyanis *Kodály Zoltán* 1937-ben írt és *Vargyas Lajos* hozzáfűzött példatárával kibővített könyvére mint alapkönyvre építi rá a magáét. (Azt adottnak veszi, olyannak, melynek állandóan kéznél kell lennie.) „A nagy elődök iránti tisztelet mellett több okból is szükséges a két kiadvány egymást kiegészítő alkalmazása. Kíváncsi, hogy *Kodály* gondolatai továbbra is eredeti megfogalmazásban kerüljenek a diákok elé.

A *Népzenei történet* is elsősorban ezekből, valamint *Bartók* munkáiból indul ki, ugyanakkor... a legújabb felismeréseket is figyelembe véve rajzol képet zenei néphagyományunkról.” (7.o.)

Az első fejezet ritkán hallható zenei példákkal illusztrált tudománytörténeti áttekintés, melyet a népzenei történet fogalmának tisztázása követ. Itt fogalmazódik meg annak magyarázata, miben különbözik a történeti-néprajzi látásmód a műzenei vagy művészettörténeti megközelítéstől. „A

népzenetörténet megkísérli a népi dallamokat történeti korokhoz kötni, illetve a történeti korok népzenejét körvonalazni. [...] Ez a folyamat nem fűzhető fel egyetlen szálla, hanem párhuzamos vonulatok egyre sűrűsödő rendszerének kell elképzelni. A népi kultúra egy-egy „korszaka” mindig különböző idejű elemek-stílusok együttesét jelenti: óriási múlt él együtt a mindig születő újjal.” (41.o.) Az időrendet *A magyar népzene történeti rétegei* címmel táblázat is szemlélteti.



A magyar népzene stílusainak és korszakainak módszeres tárgyalása során teljes áttekintést kapunk a honfoglalás előtti, keleti eredetű rétegekről, az azokból kifejlődött és az évszázadok során továbbalakuló stílusokról csakúgy, mint a honfoglalás utáni, európai hatásra létrejött zenei világról, egészen a 19. században kivirágzott népzenei új stílusig. Sokágú és sokrétű a bemutatott anyag, de a könyv nemcsak a „bámulatos gazdagságot” (Bartók szavai) mutatja fel, hanem azokat a belső összefüggéseket is, melyektől az szerves egésszé, kultúrává válhatott. A könyv minden szintjén végigvonul az írásbeliség és szójhagyomány, történelem és népelet, zenetörténet és népzene párhuzamos adatainak összekapcsolása, gondolatébresztő párba állítása.

Ami a kiadvány formai, szerkezeti megoldásait illeti:

1.) Világos, áttekinthető a szerkezete, jók az arányai. Ez egyaránt vonatkozik a szöveg és kotta, szöveg és hangzó zene

megfelelő arányára, az egyes tájegységek, énekesek arányos szerepeltetésére és a bemutatott korszakok, műfajok egymás közti arányára. A könyvben 148 dal kottája szerepel, ebből 123 hangzó formában is, a felvételek 94 faluból származnak. Ennek megfelelően átfogó, de nem felületes. Mindig konkrét: tájhoz, dialektushoz, személyhez kötődő adatokat ad.

2.) A CD mellékleteken felhangzó dalok révén a leírt szöveg és kotta „megszólal”, s ezáltal még meggyőzőbbé, meginkább hitelessé válik. Rendkívüli élmény a különböző, egymástól nagyon eltérő egyéniségek, előadasmódok, nyelvi megformálások mögött szembesülni az egységes magyar népzene hangzó valóságával.

3.) A szöveg + kotta + hangzó zene mellett a képek, jegyzetek, mutatók is szervesen hozzátartoznak a mondanivalóhoz. Ráadásul nem mechanikus a szerkezeti egységek kapcsolata. Minden adat továbbvisz, és ott nem pusztán ismételi, hanem az ismétlés mellett kicsit többet és mást is ad. Kereszt-összefüggések szövik át a könyvet: a kotta jelzete azt is megadja, melyik CD-n, s ott hol található a dallam, de egyben saját hátulso jegyzetéhez is elvezet, ahol a dal minden egyéb adata megtalálható; a sok forrásból gondosan összeválogatott képek sem pusztá illusztrációk, hanem szoros szálak fűzik a szöveghez: helyszínt, énekest, gyűjtőt, szokást elevenítenek meg. Egy-egy kiváló énekes szinte személyes ismerőssé válik, hiszen olvasunk róla, halljuk a hangját és látjuk a képét (pl. *Gergely András, Káplár János, Szályka Rózsa, Jánó Anna, Nyeste András, Varga Pál, Izsák János*); olyan fényképritkaságok idéznek fel egy-egy helyszínt, szokást, mint pl. *Garay Ákos* kóborgyi felvétele 1911-ből, Kodálynak a Zóbor-vidéki gyermekseréget megőrkítő felvétele 1916-ból, vagy a csiksomlyói búcsúról készült 1941-es fotó.

Élvezetes az egyre több információt nyújtó továbbhaladás, böngészés a könyvben. Ugyanakkor az is lehetővé válik, hogy az információk különböző rétegeit szükség vagy alkalom szerint külön-külön használjuk. Aki nem tud kottát olvasni, az olvashatja a szöveget és hallgatja hozzá a lemezt; aki nem veszi meg a lemezt, anél-

kül is boldogul, (bár meg kell jegyeznünk, hogy a hallás-élmény semmivel sem pótolható); aki nem tankönyvként használja, az bátran olvasmányának tekintheti, mert világos, élvezetes, nem körmönfont a stílus.

4.) A szöveg közt sem rövidítés (a Kodály könyvre utaláson kívül), sem lábjegyzet nincs. Van viszont sokféle érdekes, további tájékozódásra alkalmas mutató és jegyzék: Irodalomjegyzék, Hangzó [népzenei] kiadványok jegyzéke, Földrajzi mutató falvak szerint, Földrajzi mutató dialektusok szerint, Dalszövegmutató, CD tartalomjegyzék és Képjegyzék. A kötetet terje-

delmes angol és német nyelvű összefoglalás zárja.

Mindenkinek természetes igénye, hogy magáról: származásáról, múltjáról, tulajdonságairól legalább alapvetően tájékozott legyen. Ez az igény a közösségben éppúgy él, mint az egyénben. Paksa Katalin *Magyar népzene-története* hozzásegít ahhoz, hogy a magyar műveltség egyik legvonzóbb területén bárki megszerezhesse ezt az alapvető tájékozottságot. (Paksa Katalin: *Magyar népzene-történet*. Balassi Kiadó, Budapest. 1999. 287 o. CD melléklet: *Magyar népzene-történet – A History of Hungarian Folk Music I-II.*)

Domokos Mária

A MAGYAR KIRÁLYI LÉGIERŐ TÖRTÉNETE

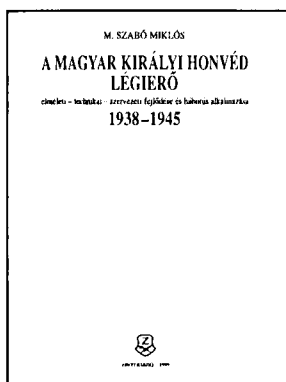
Az eddig is ismert volt, hogy M. Szabó Miklósnak, a magyar repüléstörténet kiváló kutatójának, sikeres hazai publikációi mellett, a magyar tudományosság hírnevét növelő értékes írásai jelentek meg angol, cseh, francia, görög, német, spanyol, szlovák nyelven a külföldi szakfolyóiratokban is. Ám most közel három évtizedes hadtudományi-hadtörténeti kutatómunkájának eredményét koronázta meg A Magyar Királyi Honvéd Légierő elméleti-technikai-szervezeti fejlődése és háborús alkalmazása 1938–1945 című összefoglaló művének közreadásával.

A neves hadtörténész levéltári források és más kútfők felhasználásával olyan hézagpótló és tekintélyes terjedelmű szintézist alkotott, amely hiteles és teljes képet ad az önálló magyar légierő megszületésének, működésének és háborús szereplésének históriájáról. Ez a könyv nemcsak a repülés rajongói nagy hazai táborának nyújt új ismereteket, izgalmas olvasmányt, hanem kitűnő tudományos összefoglaló is egyben, nélkülözhetetlen kézikönyve a témával, a korrall foglalkozó szakembereknek, kutatóknak. A munka tankönyvként is jól felhasználható a felsőoktatásban.

A szerző a nemzetközi helyzetbe és az ország viszonyaiba ágyazva tárgyalja a magyar légierő bonyolult történetét, létre-

jöttétől megsemmisüléséig. Bemutatja az önálló magyar légierő történelmi előzményeit, a Magyarországra kényszerített trianoni szerződés súlyos következményeit, amely megtiltotta a hazai repülőgépgyártást és a katonai repülést. Ismerteti azokat a titkos és nyílt törekvéseket, melyek a katonai légierő felállítására irányultak. Kimutatja, hogy bár a trianoni béklyók, a világgazdasági válság hatásai nem tették lehetővé a haditechnikai és hadszervezeti fejlesztést, szabadon fejlődhetett az elméleti tevékenység, amely megalapozta a légierő későbbi fejlődését. Kifejti a légierő fejlesztési lehetőségeit az 1930–34-es években, kiemelve az olasz Douhet tábornok hírhedt „korlátlan légi háború” elméletét. Részletesen taglalja a magyar légierővel kapcsolatos nézetek alakulását, a légierő és a szárazföldi erők együttműködésének elveit, a légvédelem és a légierő korabeli harc eljárásait.

Nagyon érdekes az a fejezet, amely ismerteti a légierő technikai fejlődését és a magyar repülőgépgyártást az 1938–1940-es években. Az adatsorok a fegyverkezési egyenjogúság és a győri program, valamint a Német Birodalomhoz való egyre szorosabb kötődés jegyében mutatják be a hazai gyártás lehetőségeit, a külföldi katonai repülőgépek beszerzését és a termelési



eredményeket. 1941 és 1944 között a magyar repülőgépipar 1200 különféle típusú katonai repülőgépet és 1482 különféle repülőgépmotort állított elő. A légierő technikai fejlődésével, a különböző harci feladatokra alkalmas közel- és távelfelderítő, bombázó- és vadászrepülőgépek rendszeresítésével egyidejűleg fejlesztették a fegyvernem vezető szerveit, hadrendjét és a szükséges személyi állományt. Megtudjuk, hogy ezekben az években, a háborús helyzetből fakadóan, milyen elgondolások születtek és mi valósult meg a légierő szervezeti és létszámfejlesztéséből, milyen hadrendi köteleket hoztak létre, a különböző alakulatok hová települtek. (Az 1943/44. szervezési évben például a légierőnél 945 hivatásos tiszt, 24 290 legénységi állományú katona szolgált, valamint 4 közelfelderítő, 2 távelfelderítő, 10 bombázó és 13 vadászrepülő század tevékenykedett.)

A legterjedelmesebb, de egyúttal a legérdekesebb fejezet A Magyar Királyi Honvéd Légierő háborús alkalmazása (1938-1945) című, amely tüzetesen vizsgálja a légierő harci tevékenysége különbö-

ző időszakainak történéseit. Bemutatja a kárpátaljai légi harcokat, tevékenységét a Romániával való válság idején és a Jugoszlávia elleni hadműveletekben. Felvázolja az elhíresült 1941. június 26-i kassai bombázást, Magyarország hadbalépését és a magyar gyorshadtest repülőcsoportjának harcait. Korabeli dokumentumok alapján kapunk hű képet Horthy István tartalékos repülőfőhadnagy máig is vitatott 1942. augusztus 20-i repülőgép-balesetéről. A fejezet további részeiben megismerhetjük a légierő sorsának alakulását a doni katasztrófától a nemzeti összeomlásig, szerepét és tevékenységét a magyarországi légi harcokban, majd a végkifejletet, a Magyar Királyi Honvéd Légierő megszűnésének körülményeit. Befejezésként összegzi a magyar légierő 1938 és 1945 közötti elméleti, technikai, szervezeti és hadművészeti fejlődését és összefoglalja a fegyvernem létét, működését meghatározó nemzetközi és hazai politikai, gazdasági, katonai és más tényezőket, körülményeket. Összegzésében számos, napjainkban is figyelembe vehető történelmi tanulságot állapít meg.

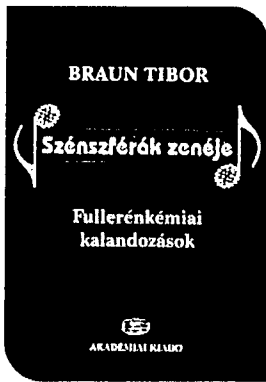
A könyvet eredeti fotók, rajzok, ábrák és táblázatok teszik szemléletesebbé. Elolvasása ennek ellenére nem könnyű feladat, aki azonban nem sajnálja rá a szükséges időt, sok mindent megért a Magyar Királyi Honvéd Légierő sorsán keresztül a magyar történelemből. Nem kérdéses, hogy M. Szabó Miklósnak, aki a hazai hadtudományi-hadtörténeti kutatások legjobb hagyományainak is folytatója, művét nemcsak a tudománytörténet fogja számon tartani, hanem hosszú időn keresztül biztos iránytűként, kézikönyvként (tankönyvként) fogják felhasználni. (*M. Szabó Miklós: A Magyar Királyi Honvéd Légierő 1938-1945. Zrínyi Kiadó, Budapest, 1999. 298 o.*)

Ács Tibor

FULLERÉNKÉMIAI KALANDOZÁSOK

A C_{60} molekula – szerencsénkre – változatlanul hatalmában tartja a tudós-szerzőt, és miközben követjük útját, a kalandozások során nem csak ismereteink bővülnek a felfedező ember járta új területeken, hanem emlékező szavai helyettünk is beszélnek.

A művet elsősorban azoknak a fiataloknak ajánlom, akik hivatottnak érzik magukat a fullerénkémiai kutatások folytatására. Az ifjú olvasók felfedezik majd a szénszférák zenéjét hallgatva, hogy ismét van olyan terület a tudományban, ahol a magyarok – köztük a mű szerzője is – jelentőset alkottak.



Nagy érdeklődéssel vehetik kézbe Braun Tibor művét azok is, akik már elolvasták a szerző A káprázatos C_{60} molekula című 1996-ban megjelent és a boltok polcairól igen gyorsan elfogyott könyvét, mert tovább

bővíthetik ismereteiket a fulleréntudomány területén.

A természettudós társadalom csaknem minden rétege számára nyújt új információt és ébreszt új gondolatokat a Szénszférák zenéje. Az olvasók megismerkedhetnek az 1996-os kémiai Nobel-díj elnyerésének körülményeivel, a fullerének elnevezés megszületésével, a fulleréntudomány területén alkalmazott nanotechnológiával és mechanokémiai szintézisekkel, a buckminsterfullerének és a gamma-ciklodextrin kölcsönhatásával, az atommagvisszalökődés fullerénmolekulákra gyakorolt kémiai hatásaival, a C_{60} és C_{70} gyártmányok szennyezőinek meghatározásával. Foglalkozik a kötet a különböző típusú és alakú fullerén „molekulakonténerek” képződésével, a C_{60} antiretrovirális hatásával. Ismerteti a világ élvonalába tartozó magyar fullerénfizikusok munkásságát, a fullerének gyakorlati alkalmazásának perspektíváit (fullerén alapú polimerek, félvezetők, szupravezetők, szigetelők, katalizátorok, gyógyszerek, molekulaszűrők, gázkonténerek, érzékelők és még hosszan folytathatnánk). Felvázolja a fullerénkutatás fejlődési trendjét a folyóirat-irodalom tükrében.

Igen nagy élvezettel olvastam el ezt az újabb írást, nemcsak azért, mert az újszerűség varázsa hatott rám, hanem mert a szerző mesélő stílusa is magával ragadott. Várjuk a folytatást! (Braun Tibor: Szénszférák zenéje. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2000, 194+XII o.)

Havas Jenő

ÚJ ÉLETTANI KIADVÁNYSOROZAT

Egyedülálló vállalkozásba kezdett Juhász-Nagy Sándor professzor, amikor 1995-ben az Országos Tudományos Kutatási Alap támogatásával útjára bocsájtotta Studia Physiologica néven a hazai életkutatások kiemelkedő eredményeiről szóló összefoglaló beszámolókat. A kitűnő nyomdatechnikával, igényes, esztétikus külsővel

megjelenő füzetekben a hazai élettudomány egy-egy kiemelkedő reprezentánsa foglalja össze tudományterületének eredményeit, problémáit saját kutatásainak tükrében.

Az első kiadványban Fonyó Attila számol be életművéről „40 év a mikrofiziológiában – visszapillantás és előre-

tekintés" címmel. Az összefoglaló munkában rendkívül érzékletesen írja le a sejten belüli membránok szerepét az intracelluláris energiaszintézisben, a „metabolit karrieriek” (újabban transzporterek) funkcióját, azt a bonyolult mechanizmust, melynek során az oxidációs energia a sejt számára adenosin trifoszfát formájában (ATP) válik hasznosíthatóvá.

E bonyolult elektrofiziológiai, biokémiai folyamatokról a szerző olvasmányosan számol be, számos egyéni meglátással fűszerezve, érdekes tudománytörténeti „pletykákkal”, a tudományos problémák emberi oldalának bemutatásával illusztrálva munkáját. Fonyó professzor kutatási eredményei nagymértékben hozzájárultak a sejten belüli folyamatok jobb megértéséhez.

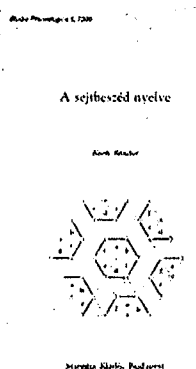
Az 1996-ban megjelent második füzetben a kötetek elindítója, *Juhász-Nagy Sándor* kutatásainak összefoglalóját olvashatjuk „Értőnös szabályozás a koszorúér keringésben. Ép és körös szabályozás” címmel. Jól ismert tény, hogy a fejlett társadalmakban a szívinfarktus, az ischaemiás szívbetegség az egyik legfontosabb halálozási ok. Hazánk sajnos „előkelő helyen” áll e téren. Ezért is kiemelt fontosságú a koszorúér rendszer működésének, a szabályozásnak pontos ismerete, hiszen csak ezen élettani tapasztalatok birtokában tudja a klinikus a mortalitás, morbiditás sikeres visszaszorítását elérni. Ezek a kutatási eredmények egyúttal a gyógyszerkutatás alapjául is szolgálnak, amit az elmúlt évtized termékei jól bizonyítanak.

A 3. kötet szerzője, *Bertók Lóránd* „Természetes ellenállóképesség: epesavak és endotoxinok szerepe” címmel foglalja össze témáját s benne saját több évtizedes kutatásait. Eredeti megfigyeléseinek lényege, hogy a bélben jelenlévő endotoxinok mérgező hatását az epesavak semlegesítik, s csak ezek hiányában alakul ki az endotoxin shock. Bertók professzor sugárdetoxikált készítményt (Tolerin) állított elő, mely a természetes ellenállóképességet fokozza, így a napjainkban egyre nagyobb számú immunhiányos betegek számára ígéretes terápiás megoldást kínál.

A 4. füzet „Az agyi vérkeringés neurális szabályozása: dogmák, tények, gondolatok” *Sándor Péter* munkája. E kutatási eredményeket összegző kötet némileg rimel a coronária keringés szabályozásával foglalkozó munkával. A szerző a medicinában máig dogmaként ható tanokkal ellentétben az agyi érrendszert szabályozó idegi struktúrák újonnan felismert funkcióival foglalkozik. Sándor Péter munkássága nemzetközi mértékkel mérve is jelentős. Segít tisztázni a sokszor homlokegyenest ellentétes kutatási eredményeket, rávilágít az agyi idegi „közlések” neurokémiai tartalmára. Az ún. idegtestecskéiben felszabaduló peptid természetű anyagok kémiai és biológiai sokszínűsége árnyaltabb képet nyújt a kialakuló hatások megismeréséhez.

Az 1999-ben megjelent 5. kötet, „A sejtbeszéd nyelve” *Koch Sándor* munkája. A kiváló virológus kutató a vírusok szerkezetéből kiindulva – bonyolult matematikai modelleken keresztül – ismerteti a külvilágtól eltérő, belső törvényekkel rendelkező, de ugyanakkor a külvilágtól mégsem független emberi sejtnak mint dinamikus egyensúlyban lévő rendszernek hihetetlenül bonyolult működését. A soksejtű szervezet működésének megértését az egysejtű struktúra mélyebb ismerete biztosítja. A szerző megfogalmazásában életünk minden pillanata csoda, mégpedig felfoghatatlan csoda, melynek tanulmányozása a kutatót a legmélyebb alázatra kell, hogy készítse. Munkája nem könnyű olvasmány, de megéri a fáradságot.

Ugyancsak 1999-ben jelent meg a 6. füzetben *Szél Ágoston* tanulmánya: „Színeslátás a morfológus szemével”. E munka az élettan egy egészen más, de ugyancsak érdekes területére viszi az olvasót. A színeslátás fiziológiáját sokáig csak nagyon felületesen ismerték. A retina finom módszerekkel történő tanulmányozása a színlátás jobb megértéséhez, az eddigi merev tanok sokrétűbb, dinamikus szemléletéhez vezet. Ugyanakkor a szerző nem titkolja, hogy ezen a területen ma még több a megválaszolatlan kérdés, mint az egyértelmű eredmény, de ez adja e kutatási terület szépségét is egyúttal.



A sorozat 2000-ben megjelent utolsó darabját a tapasztalt farmakológus, *Szeke-
res László* írta: „A szivglykozidoktól a
gyógyszeres stresszadaptációig. Egy ötven-
éves kutatómunka tanulságai”. E munka
némielég eltér a megelőző füzetek tartalmá-
tól. Az alcímbe jelzett félévszázados ku-
tatói pályafutás összegzése önmagában is
roppant tanulságos. Röviden végigkísér-
hetjük az időszak idevonatkozó nevezete-
sebb felfedezéseit, sikereit, kudarcait. A
jeles szerző egyes kutatási periódusainak
taglalása egyúttal jól mutatja a kardiológiai

farmakológia változó irányait, „divatjait”.
Külön kiemelendőnek tartom fiatal kutatók
számára ajánlott irányelveit, de nem ke-
vésbé megszívlelendők a nyugdíjba vonuló
kutatóknak megfogalmazott javaslatai is.
Ezek közül kiemelném mély emberismeret-
ről tanuskodó gondolatát: „Ne hidd, hogy
ugyanúgy tekintenek rád, mint azelőtt. Ha
ugyanúgy bánnának veled, mint eddig, az
csak az illetők tájékozatlanságának követ-
kezménye...”

Juhász-Nagy Sándor és teamje nehéz,
de dicséretes feladatot vállalt, amikor ezt
az igényes sorozatot újtárra indította és
gondozza. Orvosok, kutatók, orvostanhall-
gatók, az élettudományokkal foglalkozók,
de az intelligens, érdeklődő olvasók is
megismerhetik belőle a hazai élettani ku-
tatások kiemelkedő alkotásait. Nyilvánvaló,
hogy a hazai műhelyekben nemzetközi
összehasonlításban is kiemelkedő eredmé-
nyek születtek, melyeknek minél szélesebb
körben való ismertetése fontos nemzeti
érdek is. Reméljük, e sorozat még számos
további hasonló színvonalú munkát ered-
ményez. Az igényes külső a Scientia kiadó
kitűnő munkáját is dicséri. (*Studia
Physiologica. Szerkeszti: Juhász-Nagy
Sándor. Scientia Kiadó, Budapest*)

Halmos Tamás

„SZELLEMI KÜLKAPCSOLATAINK” – TÖRTÉNELMI ASPEKTUSBÓL

Mint közép-európai kis ország, Magyar-
ország számára Trianon óta mindig is
kiemelkedően fontos kérdés volt a nemzet-
közi együttműködés, annak kiterjedése,
intenzitása, s nem utolsósorban orientáci-
ója. Vonatkozik ez természetesen a kutatás
és a művészet területére is, ahol – némileg
hasonlóan a gazdasági kapcsolatokhoz – a
háborús időszaktól és a legelvadultabb
rákosista évektől eltekintve – mindig is
sikerült fenntartani a nemzetközi szellemi
áramlatokkal való érintkezés csatornáit.

Érdekes összeesés, hogy rövid időn
belül két olyan, idegen nyelvű mű is nap-
világot látott, amely a „szellemi külkap-
csolatok” gyűjtő szóval általánosítható
terrénum egy-egy szeletéről nyújt gazdag

áttekintést. Az egyik – a német nyelvű – a
neves Oldenbourg Verlag kiadásában a 2.
világháború utáni német-magyar tudomá-
nyos és technológiai kapcsolatokat elemzi,
a másik – az angol nyelvű – a magyar
Iparművészeti Egyetem kiadványa, a 19–
20. századi brit-magyar kölcsönhatásokból
és párhuzamokból mutat be szemel-
vényeket az építészet, belső építészet és a
design területéről.

A *Holger Fischer* (a hamburgi egyetem
Hungarológiai Központjának vezető mun-
katársa) szerkesztésében megjelent össze-
foglaló mű a Dél-Kelet-Európai Tanulmá-
nyok c. sorozat keretébe illeszkedik. Az
egyes fejezeteket alkotó rész tanulmányok
szerzői vegyesen német, illetve magyar

szakemberek. Az NSZK és az NDK viszonylatú együttműködéseket párhuzamosan bemutató kötet elején a szerkesztő tollából rendkívül alapos, magyar forrásokra támaszkodó áttekintés található a magyar tudománypolitika alakulásáról, amely a nemzetközi tudományos és műszaki együttműködés kereteit (is) megszabta. Feltárja a pártirányítás szerepét, bőségesen ismertette a tudománypolitikai irányelveket, valamint a különböző társadalmi rendszerű országok irányában tanúsítandó magatartás normáit. Bőséges adatgyűjtemény dokumentálja a tudományos célú kiutazások alakulását az 1970–1990 közti időszakban, ami alátámasztja a „legvidámabb barakk” megjelölés megalapozottságát. A rendszerváltozás utáni időszakra viszonylag kevesebb figyelem és terjedelem jutott. Ugyancsak meglehetősen tömör formában foglalja össze az NSZK háború utáni tudománypolitikai stratégiáját is, a nemzetközi tudományos együttműködés szemszögéből. Utóbbi területen a szocialista országok viszonylatában – mint sokan közülünk bizonyára emlékeznek – a legkomolyabb problémát hosszú időn át Nyugat-Berlin kezelésének módja jelentette.

Szintén német szerző (*Peter Biegelbauer*) tanulmánya elemzi a háború utáni időszak magyar tudomány- és technológiapolitikájában bekövetkezett három nagy „váltást” amelyek (szerinte): a magyar tudományos struktúra szovjet rendszerre való átállítása, az „új gazdasági mechanizmus” bevezetése (1968) és a piacgazdaságra való visszatérés. További fejezetek az NDK-magyar tudományos együttműködés történetét dolgozzák fel – külön tárgyalva az akadémiai kapcsolatokat –, foglalkoznak továbbá a német-magyar felsőoktatási együttműködéssel.

Az intézményi és politikai háttér fejleményeinek áttekintését életközeli teszi néhány esettanulmány közlése. Ezek száma a kötet létrehozóinak szándéka szerint eredetileg nagyobb lett volna, így végül a természettudományok területéről a csillagászat és asztrofizika, a földrajztudomány és a növénygenetika, a technológiai területről pedig az elektrotechnika (elsősorban a Siemens kooperáció története) és a haszonjármű-gyártás vonatkozásában mu-

tatják be magyar és német szerzők a kétoldalú együttműködés alakulását.

A rendkívül igényes mű zárófejezeteként a műszaki múzeumok közti kapcsolatokról (*Endrei Walter*), valamint a nemzetközi ipari vásárok kapcsolatfejlesztő hatásáról olvashatunk (*Vámos Éva*).

A magyar olvasó számára rendkívül tanulságos, hogyan látják külföldi szakemberek – kívülről – az általunk megtapasztalt évtizedek történetét a tudományos élet mindennapjaiban. Egyértelmű következtésként adódik, hogy a német reláció nemzetközi kapcsolatainkban mindig is a legelső köze sorolódott, ami számos, szerteágazó ok miatt arra is visszavezethető, hogy a német hatóságok és intézmények kiemelkedő kooperativitást és segítőkészséget tanúsítottak.

Az *Ernyey Gyula* szerkesztő által jegyzett angol nyelvű kompendium egy három évet felölelő brit-magyar közös kutatási projekt eredményét tárja az olvasó elé. A 21 tanulmány szerzői vegyesen magyarok és britek. Azt a célt tűzték maguk elé, hogy sokoldalú vizsgálatnak vessék alá a 19–20. században tapasztalt kapcsolatokat a brit és a magyar építészet, belső építészet, design, illetve a tárgyformálás legszélesebb területein. A szerzők a feldolgozás két útját alkalmazzák: részben feltárják a kimutatható direkt kapcsolatokat, hatásokat a két ország alkotói, illetve azok alkotásai között egy-egy stílusirányzat keretében, részben pedig – ahol ilyen közvetlen kapcsolódás nem létezett – az azonos problémák megközelítésének, párhuzamos megoldásának brit és magyar útjait vizsgálják. A kötetben található esszéik három csoportba sorolhatók. Az első rész tanulmányai lényegében az elméleti alapvetéssel, a brit-magyar szakmai kapcsolatok háttérével foglalkoznak, beleértve a (2. világháború utáni) magyar intézményi hátteret, valamint a brit modellek sporadikusan jelentkező hatását. Életrajzi és irodalmi adalékok illusztrálják, milyen mély benyomást tett a brit felső rétegek életmódja, lakása, annak berendezése és műszaki felszereltsége („angol WC”!) a 19. század első felében utazgató magyar főnemeseire. A „minta-vételt” és annak hazai leképezését gazda-

gon példázza főúri kastélyparkjaink többjének tervezési megoldása, telepítése. Kiemelkedően érdekes adalékok olvasható e részben arról, milyen hatást tett a 20. század első három évtizedében Magyarországon utazgató britekre a magyar népművészet, érdekes kitérővel az Erdélyben jelentkező román-magyar kontroverziákra, Körösfői-Kriesch és Oprescu tevékenységén keresztül bemutatva.

A második rész az építészet és a mérnöki szerkezetek világában kutatja a kétoldalú kapcsolatokat. Nem marad ki természetesen a Széchenyi-Lánchíd klasszikus története, majd *Végh János* és *Gavin Stamp* érdekes párhuzamot von a budapesti Országgyűlés épülete és a Westminster palota között. Budapest és Glasgow városfejlesztési tapasztalatai is tanulságos összehasonlításra kínálnak alkalmat, elsősorban a külső kerületek kiépítésénél alkalmazott elvek, valamint a „tömeges lakásépítés” gondjainak megoldása vonatkozásában. E részben kapott helyet – kissé kakukktojás gyanánt – László Fülöp, a kettős kötődésű, életének második felét Angliában töltő sikeres arcképfestő építészeti ízlésvilágát tükröző lakóhelyeinek részletes feldolgozása. Végül rövid emlékezést olvashatunk az új hazájában nagy elismerést aratott *Goldfinger Ernő* építészeti tevékenységéről, aki a 30-as évektől haláláig (1987) egyike volt a vezető építészeknek Nagy-Britanniában, s aki sokat segített itthoni építészeink továbbképzésében.

Igen gazdag és remek illusztrációkkal kísért az iparművészet és a design területét

áttekintő harmadik rész. Két tanulmány (mindkettő *Ray McKenzie* tollából) foglalkozik a fotográfia speciális területeivel (a „festményszerű” – pictorialist – irányzat brit és magyar művelői, továbbá az épületfényképezést forradalmasító „új fotográfia” Moholy-Nagy László nyomain elinduló irányzatának képviselői ott és itt).

A kötet szerkesztője két tanulmánnyal van képviselve: az egyikben e század első felének magyar tárgyformálási irányzatait mutatja be, utalva esetleges brit kapcsolódásokra (porcelántól a földalatti vasúti kocsikon át az Árpád sinautóig, a Kner nyomda termékeiig vagy az emeletes buszokig), a másodikban pedig magyar belsőépítészek és bútortervezők szigetországbeli tevékenységét ismerteti. Utóbbiak közül a Bauhaus-os Breuer Marcell csak két évig tartózkodott Nagy-Britanniában, Fejér György viszont hosszabb időszakon keresztül volt termékeny hatással elsősorban a brit konyhaberendezés iparra. Különleges csemege a magyar színházi díszlet- és látványtervezés által felhasznált brit innovációk (*E. Gordon Craig*) érvényesülésének nyomon követése *István Mária* írásában. (*Deutsch-ungarische Beziehungen in Naturwissenschaft und Technik nach dem Zweiten Weltkrieg. Herausgegeben von Holger Fischer. R. Oldenbourg Verlag, München, 1999. 555 o. – Britain and Hungary – Contacts in Architecture and Design during the nineteenth and twentieth Century. Edited by Gyula Ernyey. Iparművészeti Egyetem, Budapest, 1999. 291 o.*)

Sperlágh Sándor

Tisztelt Olvasó!

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a **MAGYAR TUDOMÁNY** az új évezredben is bemutatja a tudomány helyzetét, legújabb eredményeit, közli a tudományos vitákat, véleményeket.

Kérjük a 2001. évre is fizesse elő
a folyóiratot!

A költségek emelkedését sajnós a fogyasztói árral is kénytelenek vagyunk követni, ezért a **MAGYAR TUDOMÁNY** ára 2001. januártól havi 336,- Ft-ra változik.

Az éves előfizetői díj 4032,- Ft.

Előfizethető:

A FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.) a mellékelt csekk befizetésével,

a Posta hírlapüzleteiben,

az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta Igazgatóságánál, 1846 Budapest, Pf. 863.

Summary of the Articles

Hungarian transport and communication: its present and future

The study covers three groups of issues: (1) It presents the main changes ensuing from the change of system and assesses the present situation in Hungarian transport, with its many aspects, problems and shortcomings. (2) It outlines the strategic tasks of transport policy essential for developing an EU-compatible transport system for Hungary. It examines the financing and development proportions by types of transport and the orders of magnitude of the financing needs for the investments envisaged. It also discusses the problems surrounding the application of market prices and the emergence of solvent demand. (3) Turning to questions of Hungary's preparations for EU membership, the study considers the main aspects of Hungary's derogation requirements in the field transport of.

The utilization of the Hortobágy reservation

The peculiar landscape values and biological diversity of the Hortobágy were formed and preserved by the traditional land use forms (extensive animal farming). The rich culture historical and ethnographical heritage of the region is also connected to the herding activity. Since the extensive animal farming has become economically not profitable anymore, the lack of grazing livestock on the „puszta” is a major problem of preserving our first national park, which is nominated as World Heritage. At the same time, the more profitable animal farming methods adversely affect the landscape and biological values. It is a basic question determining the future of the „puszta”: how can new, advanced methods be integrated to the traditional animal farming practice, how can the extensively (on the pastures) kept grazing livestock be increased and grazing be applied as nature conservation management tool.

CONTENTS

<i>Éva Ehrlich: Hungarian transport and communication: its present and future . . .</i>	1433
<i>Ferenc Erdősi: Is motorized transport sustainable?</i>	1453

The utilization of the Hortobágy reservation

<i>László Veress – Csaba Aradi – Béla Dunka: An historical landscape, – Making Hortobágy independent, – The expectations of the world heritage</i>	1467
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Hungarian medicine

<i>László Romics–István Karádi–Albert Császár–Zoltán Prohászka–György Füst: The induction of atherosclerosis – Genetic and immunological factors</i>	1511
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Concepts and interpretations

<i>Interview with István Ozvald, chemical engineer, holder of „Ányos Jedlik Award” (Tibor F. Tóth)</i>	1523
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Scientific workshop	1525
--------------------------------------	------

Notes	1529
Debates and opinions	1533
Obituary	1535
Book reviews	1538

„A magyar kísérleti beszéd kutatás története” állandó kiállítás

Az MTA Nyelvtudományi Intézetének Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratóriuma egyedülálló állandó kiállítást hozott létre, amely a beszédkutatásban használt eszközöket és eljárásokat mutatja be. Ezeknek az eszközöknek és műszereknek a többsége ma már ritkaságszámba megy, sehol másutt nem láthatók. Külön érdekesség Kempelen Farkas 18. századi mechanikus beszélőgépének modellje, amely az eredetinek megfelelő nagyságban tekinthető meg. Az eredeti beszélőgép emberi hangképzés nélkül volt képes szavak és rövid mondatok megszólaltatására. Ezzel megnyitotta az ember és a gép közötti kommunikáció lehetőségét, és kijelölte az utat a beszéd sokrétű vizsgálatához. A kísérleti fonetika, az eszközös beszédkutatás a 19. század végén indult meg, a kezdetei csaknem egybeestek a nemzetköziével. A kutatás több tudományágban is folytatódott, a fonetikán kívül a gégyészetben, a gyógypedagógiában, a fizikában, a műszaki tudományok területén. A beszéd rögzíthetősége, a mechanikus és elektromos eszközök, a 'látható beszéd', a hangszínkép-elemzés, végül pedig a számítógép alkalmazása lehetővé tették az emberi hangképzés, a beszédprodukció és a beszédmegértés egyre pontosabb megismerését.

A műszerek és berendezések többségét a munkatársak működtethetővé tették, így az érdeklődők megtekinthetik, hogy miként, milyen céllal alkalmazták azokat az elődök a beszédkutatásban.

A kiállítást az intézet igazgatója, Kiefer Ferenc akadémikus nyitotta meg ünnepélyes keretek között október 17-én.

A kiállítás előzetes egyeztetés után látogatható meg.

Telefon: 321-48-30, 172-es mellék.

Akadémiai tagajánlások — 2001

Jövő évi közgyűlésén ismét új tagokat választ a Magyar Tudományos Akadémia. 2000. szeptember 30-ig — ez volt az ajánlások leadásának határideje — 37 rendes és 167 levelező tag jelölésére érkezett javaslat a tudományos osztályokra.

A választások rendjét az 1995-ben elfogadott eljárási szabályok határozzák meg. Ennek értelmében az indítványt két hazai tagnak — rendes tag esetében két rendes tagnak — kell írásban megtennie. Az ajánlásnak tartalmaznia kell a javasolt személy munkásságának értékelő ismertetését, megjelölve eredményeinek hazai, valamint külföldi visszhangját.

Minden akadémiai tag egy-egy választáskor legfeljebb két levelező tag választását kezdeményezheti. Az ajánlásokat, a tudományos osztályok által rövidített formában a Magyar Tudomány megjelenteti. A megjelenést követően legkorábban négy héttel kerül sor az osztályok tagjelölő üléseire, amelyeken a beterjesztett javaslatokról titkos szavazáson, egyszerű szótöbbséggel határoznak. A választás az akadémikusok gyűlésén történik, előreláthatóan a májusi közgyűlés keretében. A 70 évesnél fiatalabb hazai akadémikusok száma — az akadémiai törvény értelmében — a 200 főt nem haladhatja meg.

Az alábbiakban a tudományos osztályok által rendelkezésünkre bocsátott rövidített szövegeket adjuk közre, a választáshoz azonban az ajánlások teljes szövege és az ezekhez csatolt publikációs jegyzék az akadémikusok rendelkezésére áll.

Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya

RENDES TAGSÁGRA

Kiss Lajos

1922-ben született Debrecenben. Szakterülete a nyelvtudomány, ezen belül szláv nyelvészet, magyar nyelvészet. 1998-ban választotta az MTA közgyűlése levelező taggá. Székfoglalóját Az új európai víznévkutatás címmel tartotta. Az elmúlt tíz évben hét könyvet és hetven tudományos cikket jelentetett meg, ebből egy könyvet és hét cikket idegen nyelven. Nagyszámú munkája közül kiemelhető az immáron négy kiadást megért Földrajzi nevek etimológiai szótára, valamint a Történeti vizsgálatok a földrajzi nevek körében (1999). Kiemelkedő, nemzetközi téren is számontartott eredményeket ért el a szláv nyelvészet, különösen a főnévi morfológia kutatása terén, majd figyelme az etimológiai kérdések felé fordult. A földrajzi nevek történetének és etimológiájának legnagyobb élő magyar szakértője, akinek munkásságát külföldön is kiemelkedőnek tekintik. A szótárírás és -szerkesztés kiváló szakembere, nagy jelentőségű szótári munkálatok felelőse. Levelező tagságának elnyerése óta négy könyve, tucatnyi cikke jelent meg, az eddigiekben felsorolt eredményeinek továbbvitele és kiterjesztése mellett fontos tudománytörténeti munkásságot is fejtett ki, továbbra is aktív, irányító résztvevője fontos szótárszerkesztési munkálatoknak. Egyike azoknak a tudósoknak, akiknek munkássága a szakemberek szűkebb körén túl is jól ismert, a földrajzi nevek etimológiai szótára, amely legnagyobb szintetikus alkotása, a művelt közönség körében jelentős népszerűségre tett szert.

Ajánlók: Herman József, Papp Ferenc

LEVELEZŐ TAGSÁGRA

Bíró Ferenc

1937-ben született Szentesen. Kutatási területei a felvilágosodás- és reformkori magyar irodalom, valamint a textológia. Az ELTE BTK tanszékvezető egyetemi tanára. Doktori értekezését, a felvilágosodás kori magyar irodalomról szóló korszak-monográfiát 1991-ben védte meg. Akadémiai Díjas. Az elmúlt tíz évben egy monográfiát, egy kritikai kiadás kötetet publikált, társszerkesztője volt egy idegen nyelvű tanulmánykötetnek. Ugyanebben az időben huszonhárom tanulmánya jelent meg, ebből négy idegen nyelven. Munkáira — mind a szakfolyóiratokban, mind önálló kötetekben — rendkívül gyakran hivatkoznak. A tudományos közéletben játszott szerepe is igen jelentős, számos bizottság, szakbizottság tagja, közgyűlési doktor képviselő. A Textológiai Munkabizottságnak két ciklusban volt elnöke, irányítása idején a munkabizottság kiváló elvi és módszertani anyagokkal segítette a korszerű és egységes kritikai kiadási szemlélet kialakítását, az egyes műhelyek munkájának támogatását, koordinálását.

Fontosabb munkái: A fiatal Bessenyei és íróbarátai. Bp. 1976.; Bessenyei György: A Holmi. Kritikai kiadás. Bp. 1983.; Les Lumieres en Hongrie et en Pologne. Volume publié par F. Bíró, L. Hopp, Z. Sinko. Bp. 1988.; A felvilágosodás korának magyar irodalma. Bp. 1994., 1995., Harmadik, bővített kiadás: 1999.

Ajánlók: Köpeczi Béla, Nagy Péter

Dávidházi Péter

1948-ban született Tatán. Kutatási területe az irodalomtudomány, irodalomtörténet, kritikátörténet. Az Irodalomtudományi Intézet osztályvezetője. Doktori értekezését *Hunyt mestereink. Arany János kritikai öröksége* címmel 1994-ben védte meg. Az elmúlt tíz évben három könyve — közöttük egy angol nyelven — és harminc magyar nyelvű, tizenegy idegen nyelvű nagyobb értekezése, tanulmánya jelent meg.

Dávidházi Péter már a kultusz kutatás hazai megindításával felhívta magára a tudományos közvélemény figyelmét. E témakörben — saját könyvein túl — két alapvető tanulmánykötet társszerkesztője: *Literature and Its Cults: an Anthropological Approach* Bp. 1994; *Shakespeare and Hungary. Shakespeare Yearbook Vol. 6.* Lewiston, Queenston 1996. Ma már elmondható, hogy a magyar irodalomtörténészek középnemzedékének egyik legismertebb és elismertebb tagja idehaza és külföldön is. Eddig négy, a legjobb értelemben vett szakmai elismerést kiváltó könyve jelent meg: *Isten másodszülöttje. A magyar Shakespeare-kultusz természetrajza.* (Bp. 1989); *Hunyt mesterünk. Arany János kritikai öröksége.* (Bp. 1992); *The Romantic Cult of Shakespeare: Literary Reception in Anthropological Perspective.* (London, New York 1998); *Per passivam resistentiam. Változatok hatalom és írás témájára.* (Bp. 1998). Könyveinek fogadtatása igen jó, jól mutatja ezt a róluk szóló negyvenkét — magyar és angol — recenzió s a magas idézettség. Műveit az erős elméleti megalapozottság, a nagy irodalomtörténeti anyagfeldolgozás és a gondosan megformált tudományos stílus alkalmazása jellemzi.

Arany János-monográfiáját — amelyben a költői hagyaték mellé helyezte a kritikusi-teoretikus hagyatékot — a Magyar Írószövetség 1993-ban „Az év könyve” díjjal jutalmazta. Kosztolányi-díjas (1997). 1998-ban a glasgow-i nemzetközi Centre for European Romanticism — angol nyelvű Shakespeare-fogadtatástörténete megjelenését követően — tiszteletbeli tagjává választotta.

Ajánlók: Németh G. Béla, Poszler György

É. Kiss Katalin

Debrecenben született 1949-ben. Tudományterülete az általános és a magyar nyelvészet. A Nyelvtudományi Intézet tudományos tanácsadója. Doktori értekezését 1990-ben védte meg.

Az elmúlt tíz évben négy könyvrészletet publikált, egy könyve van megjelenés alatt (*Hungarian Syntax*, Cambridge). Negyvennégy tanulmánya jelent meg, ebből kilenc magyar nyelvű. Munkáira az elmúlt évtizedben több mint kétszáz hivatkozás történt, ennek nyolcvan százaléka nemzetközi. Fő kutatási területe a magyar mondat. Mondattani munkáiban eleinte a szórend kérdését vizsgálta, később érdeklődése kiterjedt a magyar mondat. szám. más problémájára is. Legfőbb eredményeit angolul is publikálta. Munkái a külföldi nyelvelméleti kutatás számára sok új szempontot nyújtanak. Munkásságának köszönhetően nagymértékben megnőtt külföldön a magyar nyelv szerkezete iránti érdeklődés és a magyar nyelvtudomány presztízse. Közleményeit széles nemzetközi elismerés kísérte. Idehaza is ő indította el a korszerű mondat. tanulm. kutatásokat. Tudománytörténeti érdeme, hogy az elfeledett Brassai Sámuel munkásságában felfedezte a mai egyetemes mondatelmélet igen korai előzményeit. É. Kiss Katalin munkáival új irányt szabott a magyar mondat. tanulm. kutatásoknak: első fontosabb munkái óta gyökeresen megváltozott a magyar mondat. tanulm. kutatásának módszertana, nagyobb hangsúlyt kaptak a korábban elhanyagolt vagy kevésbé tárgyalt kérdéskörök. Az általa vizsgált kérdések köre azonban a magyar mondat. tanulm. szerkezet majdnem minden részterületére kiterjed. A magyar nyelvtudomány történetében a szinkron mondat. tanulm. kutatások terén

nem találunk É. Kiss Katalinhoz mérhető kvalitású kutatót. Legfontosabb publikációi: *Configurationality in Hungarian...* Dordrecht (1987); *Az egyszerű mondat szerkezete* (könyvrészlet). In: *Strukturális magyar nyelvtan I. Mondattan* (Bp. 1992.); *Új magyar nyelvtan. Mondattan.* (Bp. 1998.)

Ajánlók: *Hajdú Péter, Kiefer Ferenc*

Görömbei András

1945-ben született Polgáron. Kutatási területe a XX. század magyar irodalma, különösen a kisebbségi magyar irodalom. A Debreceni Egyetem BTK Magyar és Összehasonlító Irodalomtudományi Intézetének igazgatója, tanszékvezető egyetemi tanár, a Globalitás és regionalitás összefüggései a huszadik századi magyar irodalomban c. kutatási program vezetője. Doktori disszertációját 1991-ben védte meg. József Attila- és Kossuth-díjas.

Az elmúlt tíz évben egy monográfiát, két tankönyvet (az egyik idegen nyelven is), és egy tanulmánykötetet, valamint ötven tanulmányt, verselemzést, kritikát jelentetett meg. Helsinkiben és Bécsben volt vendégtanár. Eddig tizenkét önálló kötetet s mintegy másfélszáz tanulmányt publikált. Sütő-monográfiájával négy évtizedes kultúrpolitikai zárlatot tört át, elsőként írt önálló könyvet határainkon túl élő magyar íróról. „Ki viszi át...?” (Bp., 1986) c. tanulmánykötete és a határon túli magyar irodalomról írt tankönyve (1984) sok évtizedes hiányt pótol, háttérbe szorított, vagy tudomásul sem vett értékes teljesítményeket emelt be a köztudatba, modern irodalmunk kritikai értékeléshez nyújtott szilárd alapot. Mindez úttörő szerepet játszott abban a folyamatban, melynek során a Kárpát-medence magyar irodalma és kultúrája szervesen beépült az anyaországi irodalmi folyamatokba, a szellemi közéletbe és közgondolkodásba. Tudományszervezési és tudományos közéleti tevékenysége is igen jelentős, számos akadémiai és országos testület tagja vagy vezetője. Fontosabb munkái: *A csehszlovákiai magyar irodalom 1945—1980* (Bp. 1982); *Sütő András* (Bp., 1986); *Nagy László költészete* (Bp., 1992); *A szavak értelme* (Bp., 1996); *Kisebbségi magyar irodalmak 1945—1990.* (Debrecen, 2. kiad. 1997); *Létértelmezések* (tanulmányok, esszék, kritikák) (Miskolc, 1999).

Ajánlók: *Borzsák István, Vizkelety András*

Honti László

Lengyeltóttiban született 1943-ban. Tudományterülete az uráli és a magyar nyelvészet. Az Udinei Egyetem finnugor nyelvészeti professzora. Doktori disszertációját 1989-ben védte meg. Vendégprofesszorként tanított Bécsben, Helsinkiben, 1988—97 között a Groningeni Egyetem finnugor tanszékének vezetője. Külső tagja a Société Finno-Ongrienne-nek és a Societas Uralo-Altaica-nak. 1998-tól az MTA külső tagja. Közéleti kutatási területe az ob-ugor nyelvészet, uráli hang- és alaktan, etimológia.

Az uralisztika sok lényeges hangtörténeti kérdését tisztázta. Leírta és behatóan elemezte az uráli számnevek rendszereit. 1970 óta részt vett a nagyszabású *Uralisches Etymologisches Wörterbuch* munkálataiban. Mindezekkel és nagyszámú egyéb tanulmányával a nemzetközi finnugrisztika élvonalába került. Az elmúlt tíz évben négy könyve jelent meg (közülük kettő idegen nyelven), továbbá mintegy negyven idegen nyelvű és tizenöt magyar nyelvű tanulmánya. Kutatásai az uráli nyelvek teljes terjedelmére kiterjednek, köztük a magyarra is, tematikájuk fontos, a nyelv sok szintjét érintik. Eddigi eredményei továbbvitelével — előbb-utóbb — eljut-

hat egy urálistikai összegzés elkészítéséhez. Itthon és külföldön egyaránt magasra értékeli kiemelkedő tudományos eredményeit, aktív és eredményes közéleti, tudányszervező munkásságát. Főbb művei: *Die Negation im Uralischen I—III.*, in: *Ling. Uralica* 33 (1997); *Das Alter und die Ensehungsweise der Verbalpráfixe in uralischen Spache*, in: *Ling. Uralica* 35 (1999).

Ajánlók: *Hajdú Péter, Kiss Lajos*

Horváth Iván

1948-ban született Budapesten. Szűkebb kutatási területe a reneszánsz korának irodalom- és művelődéstörténete. Az ELTE BTK egyetemi tanára. A reneszánsz és a verstan kutatója, a szövegkiadás korszerűsítője és a számítógépek irodalomtudományi alkalmazásának egyik magyarországi elindítója. Munkahelyén nemzetközi reneszánsz központot hozott létre és doktori alprogramot vezet. Iskolateremtő oktató. 1976-ban Újvidéken megjelent szövegkiadásával és 1982-ben az Akadémiai Kiadónál megjelent történeti-poétikai monográfiájával új irányt adott a Balassi-kutatásnak.

Verstani vizsgálódásaival Lotz János és Robert Austerlitz eredményeihez kapcsolódott. Egyike azon keveseknek, akik rendíthetetlenül fáradoznak az irodalom történeti és elméleti vizsgálatának, a magyar és összehasonlító irodalom kutatásának egyesítésén, sőt nyelvészet és irodalomtudomány szempontjainak közelítésén. Sokoldalú tájékozottságát tanúsítja *A vers* című, 1991-ben megjelent könyve, melyért 1992-ben kapta meg az akadémiai doktori címet. Szoros kapcsolatot teremtett a Párizsban működő, Polivanov nevét viselő Összehasonlító Poétikai Körrel, az *Ouvroir de Littérature Potentielle* mozgalommal s főként Jacques Roubaud műhelyével. Felkérésükre íródott és 1992-ben náluk jelent meg két kötetben, mintegy nyolcszáz lapon a *Répertoire de la poésie Hongroise*, mely a magyar irodalomtudomány igazán jelentős külföldi publikációját közé tartozik. *Magyarok Babelben* címmel 2000-ben kiadott könyve az informatikai irodalomtudományon kívül általában a bölcsészeti informatikával is foglalkozik, sőt a kritikai kiadások textológiai szabályozására is kitér.

Könyveit, tanulmányait és tanári munkásságát szervesen egészíti ki Balassi összes verseinek és József Attila értekező munkáinak új — a világháló számára készült — kiadása. Tudományos ülésszakok szervezőjeként és résztvevőjeként mind a magyar, mind a nemzetközi tudományos életben kiemelkedő szerepet játszik.

Ajánlók: *Németh G. Béla, Szegedy-Maszák Mihály*

Kabdebó Lóránt

Budapesten született 1936-ban. Szűkebb kutatási területe a XX. századi magyar irodalom története. A Miskolci Egyetem BTK dékánja, a Modern Magyar Irodalom Tanszék vezetője. Doktori értekezését 1990-ben védte meg.

Kabdebó Lóránt a magyar irodalmi modernség egyik kiemelkedő kutatója: nemzedékének azért vált időközben meghatározó személyiségévé, mert széles filológiai alapozású kutatásainak kérdésirányait a 80-as évek második felétől nemcsak termékenyen volt képes megújítani, hanem egyidejűleg a tudományos utánpótlás ügyének is elkötelezte magát. Irodalom- és tudányszervező munkássága így nemcsak egy új bölcsészkar létesítésére összpontosult, hanem olyan tudományos publikációs gyakorlat kiépítésére is, amely vezető szakmai fórumokon juttatta szóhoz a doktori hallgatók legtehetségesebb csoportját.

Az utóbbi tíz évben három önálló könyvet jelentetett meg: A magyar költészet az én nyelvemem beszél. A kései Nyugat-líra összegződése Szabó Lőrinc költészetében (1992, 2. kiad.: 1996); Jánossy István (1994); Vers és próza a modernség második hullámában (1996). Forráskiadásainak száma kilenc, kilenc tanulmánykötet szerkesztésében működött közre, megjelentetett tizenöt könyvrészletet és mintegy harmincöt tanulmányt tett közzé folyóiratokban.

Kabdebó Lóránt nemcsak a Szabó Lőrinc életmű kezdeményező újraértelmezésére tett sikeres kísérletet, hanem komoly érdemeket szerzett a dialogikus költészeti beszédmód jelentőségének feltárásában is. Az 1991-től megindult és a modernség költészettörténeti alakulásának feltárására szerveződött átfogó kutatási vállalkozásnak is egyik meghatározó személyisége volt. Az évente megrendezett — és Adytól Kosztolányin át József Attiláig különösen vitatott klasszikusok újraértelmezésére is irányuló — pécsi és miskolci konferenciák kötetei ma a modern irodalom egyetemi oktatásának nélkülözhetetlen anyaga.

Ajánlók: *Borzsák István, Kulcsár Szabó Ernő*

Kara György

Budapesten született 1935-ben. Kutatási területe az altajisztika és a belső-ázsiai filológia. Belső-ázsiai filológiai, mongol, kínai, tibeti s török tanulmányait Ligeti Lajos, Németh Gyula s más jeles tanárai vezették. Akadémiai doktori disszertációját a mongol írásbeliség századairól írta. (Knigi mongol'skich kocevnikov, 1975) 1978-tól egyetemi tanár, ma az ELTE tanszékvezető professzora, a Belső-ázsiai Tanszék, az MTA Altajisztikai Tanszéki Kutatócsoport és a Kínai és Kelet-ázsiai Tanszék vezetője.

Az elmúlt tíz évben két könyve, huszonnyolc nagyobb tanulmánya jelent meg. A belső-ázsiai filológia művelőjeként tanulmányai kiterjedtek a régi és a mai mongol nyelvre, a régi ujjur nyelv emlékeire, a mongol, mandzsu és kínai történeti forrásokra. Altajista nyelvészként számos tanulmánnyal járul hozzá a mongol-tibeti, mongol-ujgur, török-mongol, mongol-jakut és ujjur-kínai nyelviszony kérdéseinek megvilágításához. Az általa elemzett, számos könyv és tanulmány formájában közzétett forrásanyag, valamint nyelvtörténeti értekezései kiváló tudományos képességeiről tesznek tanúságot. Tudományos munkásságában ugyanakkor fellelhető a magyar orientalisztika hagyományos vonulatában való munkálkodások, a magyarság keleti kapcsolataira vonatkozó kutatások folytatása is. 1993-tól az Indiana Egyetem rendes tanára. Itthon altajisztikát, mongol s tibeti filológiát, ott mongol nyelvet és műveltséget, tunguzt stb.. tanít és kutat. Kiadott több közép-mongol emléket, török-mongol, tibeti-mongol s ujjur-kínai szófejtést, magyar érdekű újkori mongol okmányt, a berlini Peter Ziemével három kötetnyi régi ujjur írást (Berliner Turfantexte VII–VIII. 1976–1977. Ein uigurisches Totenbuch. 1978). 1998-ban látott napvilágot Mongol–magyar kézisztára, idén pedig The Mongol and Manchu Manuscripts and Blockprints in the Library of the Hungarian Academy of Sciences c. kézirat-katalógusa.

Ajánlók: *Harmatta János, Hazai György*

Kárpáti János

1932-ben született Budapesten. Zenetudós; szűkebb szakterülete: Bartók-kutatás, zene és mitológia a japán hagyományban, a 18–20. század zenetörténete. A Liszt Ferenc Zene-művészeti Egyetem könyvtárigazgatója, c. egyetemi tanár. Doktori értekezését 1995-ben védte meg.

Az elmúlt 10 évben magyarul három, idegen nyelven két könyve (köztük: Bartók's Chamber Music. Stuyvesant, NY: Pendragon Press, 1994), egy sor nagyobb magyar és 13 idegen nyelvű (angol, francia, japán) tanulmánya, számos kritikája, kortárs zeneműről írt elemzése jelent meg.

Kárpáti János nemzetközi kisugárzású tudós, egyben nemzetközi kutatási projektek szervezője és közreműködője. Munkássága széles körű, amelyben a primer—feltáró és az integráló—közvetítő tanulmányok egyaránt jelentősek. A Szabolcsi-iskola neveltjeként Mozart- és Schoenberg-tanulmányokkal tűnt fel, valamint a Bartók-zenében megmutatkozó arab hatás tanulmányozásával, amelyet algériai gyűjtőútjának eredményeire alapozott. Bartók vonósnegyeséről írt első könyve (1967) óta a nemzetközi Bartók-kutatás egyik vezető személyisége, aki elsősorban a stíluselemzésben inspirálja a fiatalabb hazai és külföldi generációkat, megújuló vizsgálati módszerekkel, több mint három évtizede. Elméletét legmarkánsabban Tiszta és elhangolt struktúrák Bartók zenéjében (Perfect and Mistuned Structures in Bartók's Music) dolgozatában fejtette ki (1995). Japán kutatóutakra támaszkodó keleti zene vizsgálatai különösen a „kagura” műfaj kapcsán produkáltak eredeti megállapításokat. Generációjában Kárpáti az egyetlen magyar zenetudós, aki évtizedek óta töretlenül és elkötelezetten vállalja a kortárs magyar zeneszerzés kritikai szemlélését; e téren példamutató Szöllősy András művészetének szentelt munkássága (analitikus dolgozatok, kismonográfia 1999-ben).

Ajánlók: *Somfai László, Szegedy-Maszák Mihály*

Kenyeres Zoltán

Budapesten született 1939-ben. Tudományterülete a XX. századi magyar irodalom története, kritikátörténet és irodalomelmélet. Az ELTE BTK Irodalomtörténeti Intézetének igazgatója, ennek köszönhetően tudományszervezési és -irányítási munkássága is igen jelentős. Doktori értekezését Weöres Sándorról szóló monográfiájával 1986-ban védte meg. Kutatásai középpontjában a Nyugat folyóirat egymásra következő három nemzedékének irodalmi irányzatai állnak, egyetemi munkájában azonban helyet kapnak a régebbi századok összefüggései is. Részt vett a magyar irodalomtörténet-írás nagy közös munkáiban, fontos pályaképekkel, így Lukács György pályájának rajzával. Gondolkodó irodalom (1974) című könyvében a modern magyar irodalmi gondolkodás és a lírai költészet összefüggéseit tárgyalta. 1983-ban megjelent tanulmánykötetében (A lélek fényűzése) irodalom- és nemzetszemléletünk átalakulását kíséri figyelemmel. Jelentős műve a Weöres Sándorról írt monográfia (Tündérsíp, 1983), a költő eddigi legsokoldalúbb elemzése. Foglalkozott irodalomtörténet-írásunk múltjával és jelenével (Irodalom, történet, írás, 1995), úttörő módon nézve szembe a közelmúlt kérdéseivel. Hasonló okból volt kiemelkedő tanulmánya a Horváth Jánosról írott portré is. Legújabbban Ady Endre költészetének új szempontú elemzését adta közre (Ady Endre, 1998). Megjelenik új tanulmánykötete a Nyugat-íróiról és a Nyugat-korszak újabb fogadtatástörténetéről. Tudományos munkásságára egyszerre jellemző az életmű történeti bemutatása, az alkotások eszmei és formai elemzése, az esztétizmus és a morálfilozófia összefüggéseinek bemutatása.

Ajánlók: *Köpeczi Béla, Nagy Péter*

Kertész András

Debrecenben született 1956-ban. Kutatási területe az általános nyelvészet és a germanisztika. A Debreceni Egyetem tanszékvezető egyetemi tanára. Doktori értekezését 1996-ban védte meg. Az elmúlt tíz évben öt könyve jelent meg idegen nyelven (németül és angolul), valamint tizenhét magyar nyelvű és harminchét idegen nyelvű tanulmánya. Könyveire, tanulmányaira mintegy harmincfélszáz hivatkozás történt.

Az elméleti és a német nyelvészetben túl tudományelmélettel, textológiával, szemiotikával is foglalkozik, s kiváló filozófiai felkészültséggel műveli a nyelvfilozófia interdiszciplináris tudományát is. Több éven át kutatott a Tübingeni és a Bielefeldi Egyetemen, s ezeken túl kutatási együttműködést alakított ki a mannheimi Institut für deutsche Sprache-val, a Berlini Humboldt Egyetemmel és a Tübingeni Egyetemmel.

Ő alapította 1995-ben a *MetaLinguistica*, valamint a *Sprachtheorie und germanistische Linguistik* című folyóiratokat, s ezeknek ma is ő a főszerkesztője.

Számos nemzetközi tudományos társaság tagja, meghívott tagja a New York-i Tudományos Akadémiának, a Nemzetközi Pragmatikai Társaságnak és a Nemzetközi Analitikus Filozófiai Társaságnak), s jelen van a hazai tudományszervezés és -irányítás jelentős akadémiai és egyetemi fórumain is.

Fontosabb monográfiái: *Die Modularität der Wissenschaft. Konzeptuelle und soziale Prinzipien linguistischer Erkenntnis* (Braunschweig—Wiesbaden, 1991); *Artificial Intelligence and the Sociology of Knowledge. Prolegomena to an Integrated Philosophy of Science* (Frankfurt a. M.—Berlin—New York—Paris—Wien, 1993); *Heuristik der deutschen Phonologie. Eine elementare Einführung in Strategien der Problemlösung* (Budapest, 1993); *Die Ferse und der Schild. Über Möglichkeiten und Grenzen kognitionswissenschaftlicher Theorien der Erkenntnis* (Frankfurt a. M.—Berlin—Bern—New York—Paris—Wien, 1995).

Ajánlók: *Kiefer Ferenc, Kiss Lajos*

Kiss Jenő

Mihályiban született 1943-ban. Kutatási területe a magyar nyelvészet: nyelvtörténet, szociolingvisztika, dialektológia. Az ELTE BTK Magyar Nyelvtudományi és Finnugor Intézetének igazgatója, tanszékvezető egyetemi tanár. Doktori értekezését 1989-ben védte meg. Akadémiai Díjas. Az elmúlt tíz évben öt könyvet, egy idegen nyelvű könyvrészletet, hetven magyar nyelvű és tizenegy idegen nyelvű tanulmányt jelentetett meg, munkáira mintegy kétszáz hivatkozás történt.

Kismonográfiák sorát szentelte szülőföldje, a Sopron megyei Mihályi nyelvjárásának sokszempontú, korszerű leírására 1970 és 1998 között. Nyelv és társadalom kapcsolatának kérdéseit igen alapos elemzésekkel világította meg: *Magyar anyanyelvűek — magyar nyelvhasználat* (Bp., 1994) és *Társadalom és nyelvhasználat. Szociolingvisztikai alapfogalmak* (Bp., 1995) című műveiben. Jelentősek nyelvtörténeti, azon belül szótörténeti és etimológiai tanulmányai (pl. *Studien zur Wortbildung und Etymologie der finnisch-ugrischen Sprachen*. Szeged, 1976), valamint tudománytörténeti tárgyú közleményei (pl. *A múlt magyar tudósai* sorozatban: Zsrai Miklós. Bp., 1995). Különösen figyelemreméltóak a határon kívüli magyarság nyelvi alakulásával, problematikájával foglalkozó tanulmányai. Töretlenül fejlődő, tematikai és módszertani szempontból mindig újító munkásságát nagy filológiai apparátus, problémálató elemző készség, széles körű szakirodalmi tájékozottság, a rokon társadalomtudományok bevonására irányuló komplex törekvések, a témák gondos kidolgozása jellemzik. Nem-

zetközi kapcsolatait már sok éves külszolgálatával megalapozta s publikációival, kongresszusi szerepléseivel, külföldi tanulmányútjaival is folyton építi. Szakmai neve különösen Németországban és Finnországban jól ismert, szorosan együttműködik a szomszédos országok egyetemeseinek magyar tanszékeivel. Alkotó munkásságának szerves része és kísérője sokrétű közéleti és tudományos szervező tevékenysége.

Ajánlók: *Benkő Loránd, Herman József*

Paládi-Kovács Attila

1940-ben, Ózdon született. Az MTA Néprajzi Kutatóintézete igazgatója (1986—), az ELTE BTK Tárgyi Néprajzi Tanszékének egyetemi tanára (1990—). Érdeklődése széles körű, a néprajz több ágát átfogja. Az elmúlt tíz évben négy önálló kötete (ebből egy angol nyelven), mintegy száz tanulmánya, könyvrészlete és cikke jelent meg (ebből 19 idegen nyelven). Kiemelkedő történeti-néprajzi monográfiái: A magyar parasztság rétgazdálkodása (1979); A magyar állattartó kultúra korszakai (1993). Írt fontos táji monográfiákat, számos tudománytörténeti publikációja van, társadalmi rétegekről és foglalkozási csoportokról szóló úttörő jellegű tanulmányai angolul is megjelentek (*Ethnic Traditions, Classes and Communities in Hungary*, 1996). Munkássága a magyar kultúra kelet-közép-európai beágyazottságának számos eddig nem ismert elemét tárta föl. Vizsgálataiban nagy figyelmet fordít a multikulturalitásra és a társadalom alsó, nem-paraszti rétegeire. Szervező és irányító egyéniség. Nagy részt vállalt a Magyar Néprajzi Atlaszban. Mint a szerkesztőbizottság vezetőjének döntő szerepe van a Magyar néprajz c. kézikönyv megjelenésében. Nemzetközi ismertségű tudós, konferenciák előadója, szervezője, két ciklusban az International Union of Anthropological and Ethnological Sciences végrehajtó bizottságának tagja. Az MTA Néprajzi Bizottságának elnöke (1995—1999), a Magyar Néprajzi Társaság főtitkára (1982—1988). 1985 óta a Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya tanácskozási jogú tagja. Széchenyi professzori ösztöndíjas (2000).

Ajánlók: *Benkő Loránd, Kósa László*

Szávai János

Budapesten született 1940-ben. Szűkebb szakterülete az összehasonlító irodalomtörténet, műfajtörténet. Az ELTE BTK egyetemi tanár. Doktori értekezését 1986-ban védte meg.

Az utóbbi tíz évben három önálló kötetet jelentetett meg, valamennyit idegen nyelven: *Introduction a la littérature hongroise* (Paris/Budapest, 1989); *La Hongrie* (Paris, 1996); *Geschiedenis van Hongarije* (Hertogenbosch, 1999); *La Hongrie* (Tokio, 1999). Tizenöt idegen nyelvű tanulmányt tett közé francia nyelvű tanulmánykötetekben (*Tentations anti-européennes dans les littératures d'Europe centrale*, In: *Convergences européennes*, Paris, 1993; *Les deux modernismes hongrois des années 1910: Babits ou Kassák?* In: *Modernisme en Europe central — Les avant-gardes*, Paris, 1999), folyóiratokban és nagylexikonokban (többek között nyolc írást a háromkötetes *Dictionnaire universel des Littératures*-ban, Paris, 1993). Hazai folyóiratokban tizennégy tanulmányt közölt. Kassáktól Márai-ig a műfordítás kérdéseiig számos olyan tanulmányt adott közre az utóbbi évtizedben, amelyek nemcsak komparatistikai horizontban vizsgálták a magyar irodalmi modernség kérdéseit, hanem a kultúrák közötti közvetítés fordításelméleti kérdéseinek is komoly figyelmet szenteltek.

Francia egyetemek vendégtanáraként s párizsi nagykövetségként (1990—1994) is kiemelkedő kultúráközvetítő és nemzetközi tudományszervező munkát végzett. Nemcsak több nemzetközi tudományos szervezet tagja (elnökségi tagja a Centre de Recherche en Littérature Comparée-nak), hanem — különösen az elmúlt tíz évben — számos olyan nemzetközi tudományos és kulturális konferencia szervezője is volt, ahol kiemelkedő hazai szakembereknek is módjuk nyílt szellemi és kulturális értékeink bemutatására.

Ajánlók: Kulcsár Szabó Ernő, Poszler György

Filozófiai és Történettudományok Osztálya

RENDES TAGSÁGRA

Engel Pál

1938-ban született Budapesten. Az MTA Történettudományi Intézetének tudományos osztályvezetője, 1995-től az MTA levelező tagja.

Engel Pál a középkori történelemnek, elsősorban a késő középkori Magyarország társadalom- és politikatörténetének kiváló, nemzetközileg elismert kutatója. Munkáit mélyreható forráskutatás és leleményes ötletesség jellemzi, ami új és meggyőző eredmények elérésére teszi képessé. Amint korábbi tanulmányai egyikében egy Magyarországon addig ismeretlen középkori intézményt, a *honort* fedezte fel, úgy egy újabb dolgozatában Nagy Lajos ismeretlen adományreformjára, a *nova donatio* mibenlétére derített fényt (1997). Egy 1525. évi jobbágynévsor alapján Bácska lakosságának akkor még túlnyomóan magyar voltát bizonyította (1995); a délről szomszédos Valkó megye példáján pedig a török dúlásoknak a népességre gyakorolt végzetes hatásait mutatta ki (2000). Ugyanolyan alaposan tárta fel a temesvári és moldovai szandzsák települési viszonyait a 16. század második felében (könyv, 1996), mint amilyen invencióval elemezte a nemesi társadalom szerkezetét a középkori Ung megyében (könyv, 1998). Magyarország világi archontológiája 1301—1457 (1996) című, hatalmas forrásanyagon nyugvó műve nélkülözhetetlen támasztéka minden historikusnak, aki a késő középkori magyar történelem kérdéseit tanulmányozza. Engel Pál maga is összefoglalta a Zsigmond és Hunyadi János korára vonatkozó kutatások eredményeit a Magyarország története 1301—1526 című tankönyv (1998) idevágó fejezeteiben; egy londoni kiadónál sajtó alatt lévő könyvében (*The Realm of St. Stephen. A History of Medieval Hungary*) pedig Mohács előtti történetünk egészét dolgozta fel.

Engel Pál osztályelnök-helyettese az MTA II. osztályának, tagja számos tudományos bizottságnak. Mint az MTA Történettudományi Intézete középkori osztályának vezetője, a medievisták ígéretes ifjabb nemzedékének munkáját irányítja, segíti.

Ajánlók: Györffy György, Ormos Mária, Pach Zsigmond Pál

Glatz Ferenc

1941-ben született Csepelen. 1993-tól az MTA levelező tagja, jelenleg az MTA elnöke.

Glatz Ferenc a nemzetközi történettudomány egyik legismertebb személyisége. Számos, angol és német nyelven is megjelent írásában a modernkori magyar és európai történelem alapkérdéseit gondolta újra úgy, hogy mindig érzékelteti a magyar nemzeti szempontokat is. Kiemelendő a nemzeti-nemzetiségi kérdés elemzése, a Kisebbségi kérdés Közép-Európában c. tanulmánya több idegen nyelven is megjelent és az európai kisebbségi kérdést tárgyaló fórumokon alapvető kézikönyvnek számít. Nevéhez fűződik a magyar kultúra polgári hagyományainak pozitív újraértékelése és a régebbi történetírók (Szekfű, Hóman, Domanovszky, Hajnal) munkásságának alapos filológiai elemzése, értékelik korszerű értelmezése. A legutóbbi években különösen érdekes munkája az agrárius-merkantil ellentét értékelésének revíziója, az agráriumban foglalkoztatott termelőrétegek és középosztály sajátos érdekeinek elemzése, az ipari-technikai forradalmak társadalmi-kulturális hatásának feltárása. Szintén az utóbbi években bontakozott ki munkásságában a természet történetének, ember és természet viszonyának tanulmányozása — a történészek között kevesen rendelkeznek olyan széles körű természettudományos ismeretekkel, mint ő. Nemzetközi elismertségét a fentiekén túlmenően elsősorban a klasszikus történetírás módszertani kérdéseinek, nem utolsósorban a forrástan kérdéseinek új megvilágításba helyezésének köszönheti. Öt évig volt a Nemzetközi Történetész Világszövetség Historiográfiai Albizottságának főtitkára, és kezdeményezésére 1990-ben Új-kori Forráskritikai Albizottság létesült, amelynek máig főtitkára.

Külön említendő kiemelkedő szintetizáló készsége. Az utóbbi fél évszázad legnagyobb hatású történeti szintézisét, A magyarok krónikája c. művet ő állította össze, szerkesztette és nagy részben ő is írta. Az először 1995-ben publikált nagy terjedelmű mű bővített kiadása a közelmúltban jelent meg. A szakma legjelentősebb kutató-szerkesztő egyénisége, imponáló teljesítménye az 1979 óta folyamatosan megjelenő História c. folyóirat és számos történeti könyvsorozat indítása és szerkesztése.

Napló tevékenységének széles összefüggésrendszerbe beágyazott átgondolását adja a németül is publikált Tudománypolitika az ezredforduló Magyarországon c. monográfiája (1998).

Glatz Ferenc eddigi történeti munkásságát 1995-ben Széchenyi-díjjal, majd 1997-ben Herder-díjjal jutalmazták. A szakmánkban legmagasabb nemzetközi kitüntetés külön hangsúlyozza érdemeit a történetírás módszertani kérdéseinek újragondolásában, valamint a nemzeti-nemzetiségi kérdés újszerű tárgyalásában.

Ajánlók: *Kosáry Domokos, Niederhauser Emil,
Pach Zsigmond Pál, Pölöskei Ferenc*

Marosi Ernő

1940-ben született Miskolcon. Az MTA Művészettörténeti Kutatóintézete kutatóprofesszora. 1993-ban választották az MTA levelező tagjává.

Marosi Ernő 1994-ben tartotta meg székfoglalóját, amelyben a középkor s a késő középkor időszakából művészet és valóság különleges viszonyát, s annak különböző változatait vizsgálta a formák történetisége nézőpontjából. Levelező taggá választása óta 7 könyve, 37 könyvrészlete s több mint félszáz tanulmánya jelent meg, ezek mintegy egyharmada külföldön.

Érdeklődésének középpontjában a középkor művészete áll: azoknak az időbeli és térbeli csomópontoknak (királyi és fejedelmi udvarok, szerzetesrendi központok) a kutatása, amelyekben egy-egy időszak meghatározó művészi újításai születtek, valamint e művészeti alkotások megjelenési formái, struktúrái, alkotóműhelyei, s a művészeti újítások terjedése és ér-

telmezése. Mivel a középkor művészetében a műfajok nem váltak el élesen egymástól, Marosi Ernő kutatásait szinte valamennyi műfajra kiterjesztette. Eredményei önálló monográfiában (Kép és hasonmás. Művészet és valóság a 14—15. századi Magyarországon, Bp. 1995), lexikonokban és enciklopédiákban (Budapest, Róma), múzeumi kiadványok, katalógusok lapjain (Pannonhalma, Budapest, Magyar Nemzeti Galéria, Bécs, Frankfurt), illetve tanulmánykötebekben (Berlin, Köln, Genf, Bécs, Budapest) egyaránt megtalálhatók. Az ezredéves jubileum alkalmából Marosi Ernő rangosan és méltón képviselte a magyar tudományosságot. Ő lett a cseh-lengyel-német-magyar-szlovák összefogással készült nagy jubileumi kiállítás (Európa közepe 1000 körül) egyik meghatározó tudományos személyisége. Összefoglaló bevezetőt készített a Magyar Nemzeti Galéria jubileumi kiállításának nagyszabású katalógusába is (Történelem — kép. Szemelvények múlt és művészet kapcsolatából, 2000). Külön is kiemelendők az Árpád-korra vonatkozó legújabb kutatásai, amelyekkel több évtizede rögzült teóriákat váltott föl új, invenciózus következtetésekkel (pl. Szent István szarkofágja, az esztergomi Porta Speciosa, a jáki apostolszobrok).

Munkásságában jól elkülöníthető csoportot képeznek a műemlékvédelem elméletével és történetével foglalkozó írások. Rég felismerte, hogy a középkor ránk maradt művészeti emlékeinek eredeti állapotára következtetni csak a műemlékvédelem történetének, vezető személyiségei pályájának ismeretében lehetséges. (A műemlékvédelem korszakai, 1996; 125 év tapasztalatai a műemlékvédelemben, 1997; továbbá Henszlmann Imréről, Pulszky Ferencről szóló tanulmányok.)

A levelező taggá választása óta eltelt időszak rendkívül termékeny korszak volt, közel négy évtizedes, az ELTE Művészettörténeti Tanszékén töltött tanári pályáján is. Ekkor jelent meg A középkor művészete I. 1000—1250 és A középkor művészete II. 1250—1500 összefoglalása, a méltán népszerű Az Árpád-kor művészeti emlékei — képes atlasz (Wehli Tündével), s többszörösére bővítve kiadta A középkori művészet olvasókönyve XI—XV. század gazdag forrásvalogatását is.

1997-ben Széchenyi-díjban részesült.

Ajánlók: *Garas Klára, Pataki Ferenc*

Nyíri J. Kristóf

1944-ben született Rákoskeresztúron. Az MTA Filozófiai Kutatóintézetének igazgatója, 1993 óta az MTA levelező tagja. Székfoglalóját 1994-ben A hagyomány fogalma címen tartotta. Levelező taggá választása óta is a magyar filozófiai tudományos élet meghatározó kutató egyénisége. Ebben a korszakban 2 könyve, több mint 30 tanulmánya jelent meg. Három könyvet szerkesztett. Tudományos munkájának az utóbbi évtizedben központi témája a tudásformák filozófiai értelmezése, melyben, mint a doktorandusok munkája is mutatja, iskola-teremtő egyéniség. Összekapcsolja a mai közlés és tudáshordozó közegek változását, a számítógépes kultúrát a tudásról való gondolkodásunk és a közlési technológiák kapcsolatának elméleti elemzésével. Az európai filozófia Platónra visszamenő klasszikus kérdéseit, egy Homérosztól Wittgensteinig terjedő időskálán beilleszti a tudást elemző mai szaktudományok fogalomrendszerébe, az antropológiától a szociológián át az idegtudományig. Nyíri eredeti megvilágításba helyezte a filozófia olyan klasszikus kérdéseit, mint a képelmélet, a tudás szociális gyakorlatba ágyazása, nyelv és gondolkodás viszonya. A bölcsészet és a természettudományok kereteit egyaránt használó értelmezései nemzetközi tekintélyét tovább növelték.

Nyíri a valódi integrációt megvalósító filozófus. Ez a tudósnál az interdiszciplináris elismertségben jelenik meg, abban, hogy saját szakterülete, például a Wittgenstein-kutatás mellett a kognitív tudomány tágabb világában is nemzetközi kongresszusok meghívott előadója.

Korábban mint a Magyar Filozófiai Társaság elnöke, 1995 óta mint az MTA Filozófiai Kutató-intézetének igazgatója sikeres iskolateremtő egyéniség és tudományszervező. Ennek kiemelkedő mozzanata volt, hogy 2000 márciusában a kötetben is napvilágot látott kecskeméti filozófiai konferencián az egész magyar nyelvű filozófiai tudományosságot sikerült megszólaltatnia s párbeszédre késztetnie.

Ajánlók: *Almási Miklós, Niederhauser Emil*

Szabó Miklós

1940-ben született Szombathelyen. Az ELTE Régészettudományi Intézete igazgatója, 1995 óta az MTA levelező tagja. Székfoglalója *Tumultus Gallicus. Galatikos polemos. A mediterraneum és a kelta világ a Kr. előtti 4–3. században* címében s tartalmában egyaránt kiválóan tükrözi kutatásai lényegét: Szabó Miklós az ókori régészet eredményeiből kinövő, a görög-római klasszika archaeologia módszerére támaszkodó protohisztórikus kutatás magyarországi megalapítója, a kelták történetének és régészeti emlékeinek nemzetközileg kiemelkedő kutatója. 1988 óta az ELTE Ókori Régészeti Tanszékének professzora, aki valóssággal újjáalkotta hazánkban a klasszika archaeologia tudományát. 1994-től mindmáig az MTA Régészeti Bizottságának elnöke, 1993–1999 között az ELTE rektora.

Az elmúlt 5 évben is rendszeresen vendégprofesszora volt a párizsi Sorbonne Paris IV-nek és a párizsi École Pratique des Hautes Études IV Section-jának, valamint a dijoni, bolognai, edinburghi egyetemeknek. 1997-ben a dijoni Bourgogne-i Egyetem, 1999-ben a Bolognai Egyetem tüntette ki díszdoktori címmel, 1997-ben levelező tagjai közé választotta a Barcelonai Királyi Akadémia, 1998-ban pedig tiszteletbeli tagjává a Görög Régészeti Társulat.

1995 után is vezette azokat a francia–magyar, magyar–francia régészeti ásatásokat (Velem–Szentvid, Bibracte–Mont Beuvray stb.), amelyek tudományos kapcsolatait a gyakorlatban is oly szilárdra teszik. Részt vett a magyarországi kelta leletekből, illetve magyarországi vaskori aranyleletekből összeállított nagy sikerű kiállítások rendezésében, ezek a Magyar Nemzeti Múzeum után (eddig) Mont Beuvray-be, Tokióba, Eberdingbe, Frankfurt am Main-ba jutottak el.

Már az MTA levelező tagjaként volt továbbra is a Magyar Akkreditációs Bizottság tagja, a Társadalomtudományi Kollégium elnöke (1994–1997), s mindezek mellett még három szakfolyóirat (közte egy francia), egy lexikon (Basel), valamint a hazai kelta leletek korpuszának szerkesztője.

1995-től kerekén 80 munkája jelent meg nyomtatásban, felerészben külföldön. A periódusra nem annyira a terjedelmes nagy művek, mint inkább a sokoldalúság a jellemző.

Ajánlók: *Bóna István, Pataki Ferenc, Székely György*

LEVELEZŐ TAGSÁGRA

Bálint Csanád

1943-ban, Kassán született. Az MTA Régészeti Intézete igazgatója, doktori értekezését 1992-ben védte meg. Bálint Csanád négy évtizedes kitartó munkával a magyar honfoglaláskor, az eurázsiai steppék, az avarok, irániak és bizánciak kora középkori művelődésének s ránk maradt emlékeinek nemzetközileg nagyra becsült kutatójává vált.

Szakmai fejlődésében meghatározó jelentőségű a Poitiers-ben, a Centre d'Études Supérieures de Civilisation Médiévale-ban, a középkori művelődéstörténet e világhírű köz-

pontjában töltött ösztöndíjas esztendő (1966/67) és a szegedi Móra Ferenc Múzeumban muzeológus-régészként teljesített öt szolgálati év —, az előbbinek nemzetközi látásmódját köszönheti, az utóbbival gyakorlati régész ismereteit alapozta meg. Tudományos elméleti munkásságát az ELTE Régészeti Tanszékén fejlesztette tovább. A Róma, Irán, Bizánc és a steppe kora középkori kapcsolatait vizsgáló disszertációjából nagy nemzetközi elismerést kiváltó publikációk sora nőtt ki.

1994 óta, immáron a harmadik ciklusban az MTA Régészeti Intézetének igazgatója.

Bálint Csanád a hazai és nemzetközi tudományos közelet megbecsült tagja, számos MTA-bizottság mellett a Nemzeti Kulturális Alapprogram Múzeumi Kollégiumának képviselője, a Magyar Régészeti és Művészettörténeti Társulat alelnöke, a régészeti monográfiák kiadását segítő *Pro Archaeologia Hungarica* alapítvány elnöke, az Arany János Alapítvány Ránki György kollégiuma kurátora, tagja a berlini Deutsches Archaeologisches Institut-nak és levelező tagja a római Istituto Italiano per Africa ed Oriente-nek. Vendégprofesszorként Párizsban és Nápolyban működött; számos tudományos folyóirat és kiadványsorozat szerkesztője.

Százat jóval meghaladó nyomtatott tudományos munkásságából kiemelkedő könyvek, monográfiák: *Die Archäologie der Steppe. Steppenvölker zwischen Volga und Donau vom 6. bis zum 10. Jahrhundert.* Wien—Köln 1989; *Südungarn im 10. Jahrhundert.* *Studia Archaeologica* Bd 11. Bp., 1991; *Kelet, a korai avarok és Bizánc kapcsolatai.* Magyar Őstörténeti Könyvtár 8. Szeged, 1995. 1990-ben Kuzsinszky Bálint Éremmel tüntették ki, 1991-ben a *Studia Archaeologica* sorozatban megjelent könyvéért Akadémiai Díjban részesült.

Ájánlók: Bóna István, Kákossy László, Szabó Miklós

Fehér M. István

1950-ben született Budapesten, az ELTE BTK Filozófiai Intézetének egyetemi tanára. 1990-ben tudományok doktora fokozatot szerzett.

Szélesebb kutatási területe a XIX–XX. századi filozófia története: a német idealizmus, az életfilozófia, a neomarxizmus és a fenomenológiai-hermeneutikai áramlatok. 1977 óta tanít az ELTE BTK Filozófiatörténet Tanszékén; 1992-től egyetemi tanár; 1990–97 között tanszékvezető.

Fehér M. István hosszabb kutatásokat folytatott Olaszországban, Németországban és az USA-ban. Több nemzetközi tudományos társaság választotta be vezetőségébe, tudományos tanácsába (Internationale Schelling-Gesellschaft, Österreichische Gesellschaft für Daseinsanalyse, International Society for Hermeneutics and Science). Tagja több nemzetközi filozófiai folyóirat szerkesztőbizottságának; a Centro di Studi Storici Umanistici e Sociali per la Calabria tiszteleti tagja, a Deutsch–Ungarische Gesellschaft für Philosophie magyar elnöke. Hazai tudományos társaságokban és grémiumokban is betöltött funkciókat. Tagja volt az MTA Filozófiai Bizottságának, éveken keresztül szerkesztője a Magyar Filozófiai Szemlének; 1987-től 1995-ig a Magyar Filozófiai Társaság elnökségi tagja, 1990 és 1995 között főtákar. Szervezője volt az 1989-es budapesti Heidegger-szimpoziumnak, az 1997-ben az Internationale Schelling-Gesellschaft együttműködésével rendezett budapesti konferenciának s a Hans-Georg Gadamer 100. éves születésnapja alkalmából ez év őszén Budapesten rendezett nemzetközi szimpóziumnak.

Fehér M. István tizennégy önálló, ill. szerkesztett kötetet jelentetett meg (ebből tizenegyet az elmúlt tíz évben); szerzője kb. százötven tanulmánynak (ebből közel száz az elmúlt tíz évben született), melynek hozzávetőleg a fele idegen nyelvű kötetben, folyóiratban látott napvilágot. Kb. nyolcvan tudományos konferencián vett részt — többségében Nyugaton —, ebből több, mint hatvanon előadást tartott. Meghívott előadóként további hozzávetőleg harminc előadást tartott európai és

amerikai egyetemeken, akadémiákban, tudományos társaságokban és intézetekben. Heidegger-monográfiája a hazai filozófiatörténet-írás említésre méltó eseménye volt: kiterjedt elsődleges és másodlagos irodalomra támaszkodva, európai színvonalon tette hozzáférhetővé a XX. század egyik legjelentősebb gondolkodójának életművét. A kontinentális filozófia legnagyobb és legrangosabb amerikai tudományos társasága, a Society for Phenomenology and Existential Philosophy konferenciájának plenáris előadója, a Hans-Georg Gadamer 100. éves születésnapja alkalmából megjelentetett Festschrift egyik szerzője.

Fehér M. István munkáit a nemzetközi Gadamer-, Heidegger- és hermeneutika-irodalom mértékadó hozzájárulásaként tartják számon. Munkáira számos külföldi hivatkozás történt. Kutatási területének fókuszsa mindinkább a jelenkori filozófia egyik nagy jelentőségű irányzata, a hermeneutika, melynek a filozófián túl a humán tudományok egésze számára alapvető jelentősége van. E területen Fehér M. István nemzetközi szintű hozzájárulásokkal van jelen.

Ajánlók: *Almási Miklós, Maróth Miklós, Szabó Árpád*

Galavics Géza

1940-ben született Győrben. 1989-ben nyerte el a tudományok doktora fokozatot. Jelenleg az MTA Művészettörténeti Kutatóintézete tudományos tanácsadója. A művészettörténet szakmai közéletének nagy tekintélyű, vezető személyisége; 1991–1999 között az MTA Művészettörténeti Bizottságának elnöke, jelenleg alelnöke.

Galavics Géza a kora újkori magyar (s az ettől elválaszthatatlan egyetemes) képzőművészet történetének specialistája, pályakezdésétől fogva a műalkotások történelmi forrásként való interpretációjának módszereire koncentrál, tudatosan keresve és alkalmazva a mindenkori aktuális metodikai kezdeményezéseket. Tájékozódása a művészetszociológiai indítástól az ikonológiáig, az etnológiai és vizuális antropológiai szempontú kutatásoktól a gyűjtéstörténetig és — újabban — a kert- és tájtörténetnek az ökológiai tudatosság jegyében választott területéig terjed. A diszciplína teljes klasszikus apparátusának birtokában a legtöbb interdiszciplináris kezdeményezést ő tette szomszédos társadalomtudományi területek és a természettudományok irányába. Publikációi: 5 könyv alakban megjelent monográfia, mintegy 10 gyűjteményes kötet szerkesztése, továbbá százhoz közel tudományos közlemény (mintegy harmada idegen nyelvű), megjelenése óta valamennyit nem csökkenő mértékben idézik.

Ajánlók: *Garas Klára, Marosi Ernő*

Gergely Jenő

Gergely Jenő 1944-ben született Tényőn. 1991-ben szerezte meg a történelemtudomány doktora fokozatot. 1992-ben lett egyetemi tanár, 1995-től az ELTE BTK Újkori Magyar Történeti Tanszék vezetője. Évtizedek óta eredményesen műveli a XIX–XX. századi magyar egyház-, vallás-, eszme- és politikatörténetet. Az elmúlt tíz évben 14 önálló és 10 társszerzővel írt könyve, mintegy 100 tanulmánya jelent meg, egy részük idegen nyelven. Művei széles körű visszhangot és elismerést váltottak ki új tudományos eredményeikkel. A hazai keresztényszocializmus és kereszténydemokrácia félvívásados történetét feldolgozó monográfiái a XX. századi magyar történelem teljességének megismeréséhez alapvetően hozzájárultak. Ugyanez elmondható századunk magyarországi katolikus egyházának történetét, egyes vezető személyeit bemutató könyveiről és írásairól. Jelentős eredményekkel gazdagította az újkori magyar történelem, a korszak politika- és gazdaságtörténetét. Egyháztörténeti és eszmetörténeti témáit az egyetemes összefüggésekbe ágyazva tárgyalja. Szakmai-tudományos teljesítménye és színvonalas egyetemi oktatói munkája

folyamatos és egyenletes. Iskolateremtő tanár, tanítványai között ma már neves egyháztörténészek találhatók. Különböző testületekben, intézményekben közmegelégedésre dolgozik. Így a Karon a Történettudományi Doktori Iskola vezetője, a habilitációs és a tudományos bizottság tagja; az MTA Történettudományi Bizottságának tagja, az Egyháztörténeti Albizottság alelnöke.

1998-ban A katolikus egyház története Magyarországon 1919–1944 c. könyvéért Akadémiai Díjat kapott.

Ajánlók: *Niederhauser Emil, Pölöskei Ferenc*

Hunyady György

1942-ben született Budapesten. 1988-ban nevezték ki egyetemi tanárnak az ELTE Bölcsészettudományi Karán. Jelenleg az ELTE BTK Pszichológiai Intézetének igazgatója.

Hunyady György a 60-as év második felétől vállalt kezdeményezően aktív szerepet a szociálpszichológia meghonosításában, nemzetközi eredményeinek közvetítésében, úttörő hazai kutatásokban, s oktatómunkája — az MTA Pszichológiai Bizottsága kollektív véleménynyilvánítása szerint is — iskolateremtő. Fő kutatási területe a társadalomlélektan, ezen belül nemzetközileg elismert vezető szakembere annak a kognitív pszichológiai irányzatnak, amelyet társadalmi sztereotípiák a közgondolkodásban elnevezéssel szoktak jellemezni.

A kognitív stílus szerepét történeti nézetek szerveződésében tárgyalta 1986-ban védett akadémiai doktori értekezése. Gondolati építkezésének folyamatát érzékelteti a Történeti bevezetés a szociálpszichológiába c., 1998-ban megjelent gyűjteményes tanulmánykötete. Főbb eredményeit longitudinális jelleggel és koncepciózusan foglalta össze 1996-ban megjelent monográfiája Sztereotípiák a változó közgondolkodásban címen, amelynek angol változata 1998-ban, a Routledge kiadó gondozásában került be a nemzetközi szakirodalom vérkeringésébe. Munkássága megelőzte a szociális sztereotípiáknak az utóbbi két évtizedben hangsúlyos nemzetközi tanulmányozását, amelynek kiemelkedő eredményeit 1999-ben A csoportok percepciója c. kötetben mutatta be. A rendszerváltás után különös aktualitásra tett szert az a törekvése, hogy a pszichológia alkalmazását új területekre terjessze ki, amit az 1998-ban kiadott Történeti és politikai pszichológia c. szöveggyűjteménye is tükröz.

Hunyady professzor élénk nemzetközi együttműködést is folytat. 1986–87-ben Fulbright vendégprofesszor volt a Kaliforniai Egyetemen, 1991-ben elnöke az Európai Pszichológusok II. Kongresszusának.

Évtizedek óta vezető képviselője a pszichológiának az akadémiai közéletben: 1990 és 2000 között a Pszichológiai Bizottság elnöke, immár második ciklusban társadalomtudományi alelnöke a Támogatott Kutatóhelyek Hálózati Tanácsának, s tagja az Akadémiai Kutatóhelyek Tanácsának. Szakmai és felsőoktatás-politikai tevékenységét 1996-ban Deák Ferenc-díjjal ismerték el, 1998-ban az Arany János Közalapítvány Ránki György Szakkuratóriumának díját kapta.

Ajánlók: *Ádám György, Kosáry Domokos, Nyíri Kristóf, Pataki Ferenc, Pléh Csaba*

Kubinyi András

1929-ben született Budapesten. Az ELTE BTK Régészettudományi Intézete ny. egyetemi tanára, 1986 óta a történelemtudomány doktora.

Kubinyi András két határos tudományterület, a történettudomány és a régészet iskolateremtő, nemzetközileg is elismert képviselője. Fő érdeme a késő középkori Magyarország modern szemléletű gazdaság-, társadalom- és intézménytörténetének megalapozása, valamint a középkori régészet korszerű oktatásának bevezetése.

Gazdaság- és településtörténeti tanulmányaiban a 15–16. századi magyar gazdaság szerkezetét és fejlődési trendjét vázolta fel. Neki köszönhető a középkori magyar városhálózat részletes modelljének kidolgozása. Úttörő munkát végzett a társadalomtörténet terén, Mályusz Elemérrel egyidejűleg (1957) honosítva meg a „kollektív életrajz” módszerét. A régészeti leletek és az írott forrásanyag egyidejű értékesítésével a középkori Reallenkunde hazai megteremtője. Alapvetőek intézmény- és politikatörténeti kutatásai (a pénzügyigazgatás szerkezetéről, a királyi tanács összetételéről, a főpapság, a köznemesség és a városok politikai szerepéről stb.). Valamennyi munkájának közös jellemzője az újszerűség, a legendásan széles körű forrásismeret, a hasonlóan legendás pontosság és megbízhatóság, a nemzetközi eredmények beható ismerete, valamint a kiegyensúlyozott és világos tárgyalásmód. Tanulmányai egészben véve minőségileg új képet adnak a Mátyás- és Jagelló-kori Magyarország berendezkedéséről.

Hasonló tekintélynek örvend a régészettudományban is. 1978–99 között mint az ELTE docense, majd tanszékvezetője ő teremtette meg a középkori régészet korszerű oktatását, azáltal, hogy kötelezővé tette a középkori történelem, a latin nyelv és a paleográfia alapos ismeretét. Iskolájából tanítványok hosszú sora került ki, akik közül számosan a magyar medievisztika élvonalába tartoznak.

1953 óta összesen mintegy 300 tanulmánya jelent meg, ebből 60-nál több külföldön (a zömük Németországban és Ausztriában). Egy részüket újabban tematikus kötetekben gyűjtve is kiadták (Németországban 2 kötet és itthon 2 kötet). Megírta Budapest részletes középkori (1241–1541 közötti) történetét (Budapest története, 2. kötet, 1973), s az ő műve a Magyarország története 1301–1526 c. egyetemi tankönyv harmadik része, amelyben az 1458 utáni időszakot foglalta össze, jelentős részben saját eredményei alapján (1998). Külföldön főként történészként szerzett nevet, elsősorban Németországban és Ausztriában, ahol, mint idézett-sége bizonyítja, régóta ő a magyar középkor legnagyobb tekintélyű kutatója.

Ájánlók: Bóna István, Engel Pál, Kristó Gyula

Makk Ferenc

1940-ben született Baján. A Szegedi Tudományegyetem Történeti Segéd tudományok tanszékén tanszékvezető egyetemi tanár.

Az elmúlt tíz évben önállóan öt könyvet jelentetett meg, ebből egyet-egyet angolul, illetve németül. Társ szerzőségben három könyve látott napvilágot, közülük egy németül. Két könyvrészletet írt, tizenegy kötetet szerkesztett, ebből négyet társszerkesztőként. Utóbbiak sorából kiemelkedik a Korai magyar történeti lexikon (1994). Ugyanezen időszakban harmincöt szakcikket magyarul, kilenc pedig idegen nyelven jelent meg. Több közleményét Franciaországban, Jugoszláviában, Németországban, Szlovákiában és Ukrajnában adták ki.

Nemzetközileg elismert kutatója a középkori magyar–bizánci kapcsolatoknak. Ennek legszámottevőbb eredménye az 1990-ben publikált angol nyelvű könyve (*The Árpáds and the Comneni*), amely a bizantinológiai szakirodalom sokat hivatkozott munkája. Háromszáz év teljes magyar külkapcsolatait dolgozta fel a Magyar külpolitika 896–1196 c. művében, amellyel 1991-ben elnyerte a tudományok doktora fokozatot. E könyv eddig két magyarországi és egy németországi kiadást is megért. Külön monográfiákat írt a 11. és a 12. századi magyar históriáról (*A királyság első százada*, 1992; *A tizenkettedik század története*, 2000). Őstörténeti, filológiai, pecsét-, archontológiai, forrástani és bizantinológiai dolgozatainak egy részét 1998-ban gyűjteményes kötetben jelentette meg. Hivatkozásainak száma 400 felett van.

Makk Ferenc a magyarországi középkorkutatás jelentős egyénisége, a szegedi medievisztikai műhely egyik vezetője. Kutatásaira a források feltétlen tisztelete, a tematikai sokszínűség, a nagy

korszakok szintetizálására való képesség, új összefüggések feltárása, széles körű nemzetközi tájékozottság jellemző, de az apró részletkérdések megoldásához nélkülözhetetlen mikofilológiaiban is otthonos. Több tanítványa szerzett tudományos fokozatot. Évek óta elnökként vezeti a szegedi történelem habilitációs szakbizottságot. Jelenleg is tagja az Anjou-kori Oklevéltár szerkesztőbizottságának. 1999 óta alelnöke a Magyar Történelmi Társulatnak és elnöke az MTA Szegedi Területi Bizottsága Filozófiai és Történettudományi Szakbizottságának.

Ajánlók: *Kristó Gyula, Niederhauser Emil, Székely György*

Miskolczi Ambrus

1947-ben, Marosvásárhelyen született. Az ELTE BTK Román Filológiai Tanszék tanszékvezető egyetemi tanára. Szűkebb szakterületei: Erdély története, a román nemzettudat kialakulása, a hazai polgárosodás és emancipáció. Az eszmetörténet területén készült doktori disszertációját 1997-ben védte meg. Tiszteleti tagja a bukaresti „Nicolae Iorga” Történettudományi Intézetnek, alelnöke a Magyar–Román Történeti Vegyesbizottságnak, szerkesztőségi tagja a *New International Journal of Romanian Studies*-nak.

Az utóbbi tíz évben 6 magyar, 1 idegen nyelvű könyvet, ill. 1 magyar, 3 idegen nyelvű könyvrészletet, továbbá 73 magyar és 35 idegen nyelvű tanulmányt publikált (könyvismertetések, interjúk, fordítások nélkül).

Miskolczi Ambrus kutatásai elsősorban az erdélyi 18–20. századi magyar–román–szász együttélés történeti problematikájára irányultak. Ugyanakkor kiterjedtek annak keretein túl a gazdasági, társadalmi és kulturális fejlődés meghatározó mozzanataira, a román nemzettudat mítikus elemeire és politikai kihasználásukra a romantikus népieskedőktől a historizáló vaskárdistákig. A polgárosodás objektív folyamatai és a jogegyenlőség érdekében vívott küzdelmek vizsgálata során különös figyelemmel volt a görögkeleti ortodoxia törekvéseire és a zsidóság emancipálásának sokban általa megvilágított folyamataira.

Nagy tudományos munkásságából l. többek között: Erdély a reformkorban (1830–1848). — Erdély a forradalom és szabadságharcban (1848–1849). In: Erdély története III. (Szerk. Köpeczi Béla—Szász Zoltán) Bp. 1986. — A brassói román levantei kereskedőpolgárság kelet–nyugati közvetítő szerepe (1780–1860). Bp. 1986. — Eszmék és téveszmék. Bp. 1994.

1987-ben Akadémiai Díjat, 1999-ben az Arany János Közalapítvány Ránki György Szakkuratóriumának díját kapta.

Ajánlók: *Szabad György, Varga János*

Nagy József

1930-ban született Szegeden. A Szegedi Tudományegyetem Pedagógiai Tanszékének egyetemi tanára. Szűkebb szakterülete a nevelés- és oktatásmélett. 1984-ben nyerte el a doktori fokozatot.

A hazai neveléstudomány jelentős és termékeny képviselője, akinek a munkássága sokirányúan és alkotó-kezdemenyező módon befolyásolta e tudományág alakulását. Közel négy évtizedes szegedi egyetemi működése során 25 monografikus munkát, tanulmánykötetet és számos tanulmányt adott közre. Kiemelkedő érdemei vannak a kísérleti és mérési módszerek pedagógiai meghonosításában, az adatszerű pontosság, a tudományos egzaktitás igényének terjesztésében. Módszeres erőfeszítéseket tett azért, hogy a határos tudományok újabb eredményeit szervesen bekapcsolja a pedagógiai gondolkodás megújításába, s tag interdiszciplináris szemlélettel közelítse meg a nevelés kérdéseit. Meggyőzően tanúskodik erről leg-

újabb műve, a XXI. század és nevelés címmel ez évben megjelent kötet. Várható, hogy újabb törekvéseinek szakmai fogadtatása termékeny vitákat gerjeszt majd.

Nagy József munkásságának fontos erénye, hogy teoretikus érdeklődése és invenciója mindig szorosan összekapcsolódott a hazai oktatásügy gyakorlati szükségleteinek tudományos igényű vizsgálatával. Így nagy hatású kutatásokat végzett az iskolába lépés és az iskola-érettség problémakörében; ennek során dolgozta ki a maga preventív fejlettségvizsgáló rendszerét (PREFER) 4–7 éves gyerekek számára. Ez irányú eredményeit idegen nyelven is közreadta, és Sri Lankában UNESCO szakértőként is hasznosította. Jelentősek az iskolai tudásszint mérésével, az oktatástechnológia fejlesztésével, valamint a kognitív kompetencia vizsgálatával összefüggő eredményei.

Tevékenyen részt vett a neveléstudomány intézményes közéletében. Főigazgatója volt az Oktatókutatási Intézetnek, ma is számos szakmai intézmény és testület tanácsadója, az MTA Pedagógiai Bizottságának társelnöke. Tucatnyi kutatási program vezetője volt, s tanszékén világos profilú és produktív tudományos műhelyt hozott létre. Jelentős nemzetközi tudományos kapcsolatokat épített ki: két alkalommal volt UNESCO szakértő, a hamburgi neveléstudományi intézet keretében több kutatási programot irányított.

Nagy József érdemes arra, hogy személyében a neveléstudomány hosszú idő után újföleg akadémiai képviselőhez jusson.

Ajánlók: *Pataki Ferenc, Pléh Csaba*

Orosz István

1935-ben született Mádon. A Debreceni Egyetem Történelmi Intézetének egyetemi tanára, az MTA Doktora címet 1998-ban szerezte meg.

Orosz István a magyar agrártörténetnek, a hazai parasztság múltjának nagy tudású és nagyra becsült kutatója. Munkáit időben és térben széles látókör, egyúttal a részletek iránti gondos figyelem jellemzi. Kutatásai átvelik a 15–19. századot; összefoglalásai mindig regionális megalapozottságúak; tanulmányai gyakran tekintenek ki nemzetközi összefüggésekre és párhuzamokra (Die Anfänge des Zerfalls der traditionellen Landwirtschaft in Mittel- und Osteuropa, 1990; Agrárkrízis Magyarországon és Nyugat-Európában a 19. század húszas éveiben, 1993). Tanítványaival, munkatársaival együtt szerzője középkori Európa-történeti kézikönyveknek is (1992, 1997).

Regionális kutatásai, amelyek terjedelmes tanulmányokká értek, új ismereteket nyújtanak a hegyaljai mezővárosok (1960, 1995), a hajdúvárosok (1973) és Berettyóújfalun (1981), kiváltéppen pedig Debrecen mezőgazdasági termeléséről és agrártársadalmáról (1997). Jelentős részben ezek (és egyéb) „mélyfúrások” tették lehetővé, hogy tartalmas összefoglalásokat tegyen közzé Magyarország mezőgazdaságáról a feudalizmus alkonyán, ill. a dualizmus első évtizedeiben (1979, 1998), és színvonalas áttekintést adjon az 1848. évi jobbágyszabadításról és fél évszázados utótörténetéről. Utóbbi angol nyelven is megjelent (Peasant Emancipation and After-effects, 1998).

Orosz István Debrecenben (és Budapesten) hosszú évtizedek óta folytatott egyetemi oktatási munkájának eredményességét jelzi, hogy immár számos tanítványa oktat egyetemeken, dolgozik tudományos kutatóintézetekben.

Ajánlók: *Berend T. Iván, Pach Zsigmond Pál*

Romsics Ignác

1951-ben született a Bács-Kiskun megyei Homokmégyen. Az ELTE BTK Újkori Magyar Történeti Tanszékének egyetemi tanára, a doktori fokozatot 1994-ben nyerte el.

Romsics Ignác legújabbban Magyarország egész XX. századi történetének — a dualizmustól a rendszerváltásig — olyan nagy ívű, részletes és modern összefoglalását írta meg (1999), amelynek végre sikerült ezt a múltat, a letűnt rendszer torzító politikai optikájától és az általa taktikai okoktól tovább élesztett régi, nacionalista romantikától mentesen, nemzetközileg is megfelelő szinten bemutatnia. Öröndetes, hogy e munka 2000-ben angolul is megjelent. A szerző ezt megelőző, széles körű előkészítő munkásságának volt fontos állomása a Bethlen István politikai pályafutását és életművét bemutató jeles monográfia, amely az egykorú társadalmi és politikai feltételek gondos mérlegelése mellett, az egyén sajátos vonásait is találóan jellemezte. Aki publikációinak hosszú sorát végigtekintő, meggyőződhet arról, hogy a forrás-szövegek alapos tanulmányozása és gondos közzététele mellett, különösen nagy érdeklődéssel tanulmányozta Magyarország lehetőségeinek, mozgásterének, korlátainak alakulását a nemzetközi politikában, főleg az I. és a II. világháború korában, beleértve a nagyhatalmi erőviszonyok alakulását, a Trianon-problémát és számos egyéb, fontos mozzanatot, valamint a nemzetállam problémáinak olyan regionális jelentkezését, amelynek elemzése jelentős mértékben elősegíti Magyarország európai szerepének, helyének, megítélésének megismerését legújabb kori történetünk során. Ezt az eredményt nagymértékben elősegítették külföldi kutatásai francia, német, angol és amerikai vonatkozásban, részint — eleinte — ösztöndíjak segítségével, majd pedig Bloomingtonban, a Magyar Tanszék vendégtanáraként amerikai professzori oktató munkája. Szakmai elismerését eddig is jelezték a különböző díjak: a Magyar Történelmi Társulattól Károlyi Mihály-díjat (1982), a Pro Renovanda Cultura Alapítványtól Deák Ferenc-díjat (1999), az MTA-tól Akadémiai Díjat (2000) kapott, valamint elnyerte a Széchenyi professzori ösztöndíjat (1999). A szakmai közéletben is aktív, jelentős szerepet visz, mint a Magyar Történelmi Társulat főtákará, a Teleki László Alapítvány Kuratóriumának tagja és az MTA II. Osztályának választott közgyűlési képviselője.

Mindezek alapján — különös tekintettel a tudományok doktora cím elnyerése (1994) óta kifejtett jelentős munkásságára — feltétlenül indokoltnak tartjuk őt az MTA levelező tagjának ajánlani.

Ajánlók: *Kosáry Domokos, Ormos Mária*

R. Várkonyi Ágnes

1928-ban, Salgótarjánban született. Az ELTE BTK egyetemi tanára. Szűkebb szakterülete: Magyarország és Erdély története a 16—18. században, művelődéstörténet, tudománytörténet. Tudománytörténeti tárgyú doktori értekezését 1973-ban védte meg. A londoni Royal Historical Society levelező tagja.

Az utóbbi tíz évben 7 magyar, 1 idegen nyelvű könyvet, ill. 1 magyar és 3 idegen nyelvű könyvrészletet, továbbá 98 magyar és 8 idegen nyelvű tanulmányt publikált (könyvismertetések, interjúk nélkül).

Munkásságára hivatkozva tekintjük R. Várkonyi Ágneszt történettudományunk legérdemesebb és legsokoldalúbb kutatói egyikének. Ennek a véleményünknek a megalapozottságát az alábbi három hivatkozással kívánjuk érzékeltetni.

— Tudománytörténeti teljesítményének időálló tanúsítója: A pozitívista történelemszemlélet a magyar történetírásban I—II. Bp., 1973.

Avatottságát a történeti elemzésben és szintetizálásban jól jelzik korunk legnagyobb magyar történeti összefoglalásában publikált fejezetel: Országgyesítő kísérletek (1648—1664), Gazdaság és társadalom... (1648—1686), A török háború... (1683—1686) In: Magyarország története 1526—1686. (Főszerk. Pach Zsigmond Pál, Bp. 1985.) A Habsburg abszolútizmus berendezkedése Magyarországon (1686—1703), A társadalom a 17—18. század fordulóján... Küzdelmek a korszerű magyar állam megteremtéséért... (1703—1711), Művelődéstörténet (1686—1711) In: Magyarország története 1686—1790. (Főszerk. Ember Győző—Heckenast Gusztáv, Bp., 1989.)

A megkésetttség anatómiája című írása jól példázza látókörének tágasságát és esszéiről képességeit (In: R.Várkonyi Ágnes: Pelikán a fiatal, Bp., 1991.)

1974-ben Akadémiai Díjat, 1975-ben és 1986-ban megosztott Akadémiai Díjat, 1970-ben és 1987-ben nívódíjat kapott. 2000-ben Széchenyi-díjjal tüntették ki.

Ajánlók: Szabad György, Varga János

Sípos Péter

1935-ben született Budapesten. Az MTA Történettudományi Intézetének tudományos tanácsadója. Szűkebb szakterülete az új- és legújabb kori történelem. 1991-ben nyerte el a történelemtudomány doktora fokozatot.

Sípos Péter ma az egyik legismertebb magyar történész külföldön. 1985—2000 között az ötévenként rendezendő történész világkongresszusokon minden esetben referátummal szerepelt meghívott előadóként. Nemzetközi elismertségének alapja az, hogy mint kutató, a 20. századi magyar történelem forrásainak ma már legjobb ismerője, tehát mindig tud adatszerűen újat mondani. (A II. világháború és a világháború utáni nemzetközi politikai viszonyok [1945—1990] legjobb ismerőjeként tartják számon. Ugyanilyen informális besorolásnak örvend az európai munkásmozgalom és munkásságtörténet [1867—1945] kérdéskörében.) Nemzetközi elismertségének másik alapja kiváló nyelvtudása. Angolul, németül, oroszul előadó- és vitaképes. Mindemellett jól ír és jól, biztos fogalomhasználattal ad elő. Többször keltett feltűnést e konferenciákon széles körű művészettörténeti, szépirodalmi műveltségével.

Sípos — a sok nemzetközi meghívás és az újabb és újabb nemzetközi kutatóutak mellett — rendkívül szorgalmas kutató. (Adattára a II. világháború történetéről, számos forráskiadvány-kötete nélkülözhetetlen alapkötetek a 20. századi történelem kutatásához és oktatásához.) Mindig segíteni kész tanár és kolléga, aki mind a kormányzat-, mind a munkásmozgalom-, mind a társadalomtörténelem kutatóinak szívesen adja át legendásan gazdag levéltári jegyzetanyagát. Ezen forrásközpontú történészi gondolkodásmódból következik az állandó segíteni készség mellett, híres kritikai és vitaszelleme. Amihez hozzájárul, azt biztosan forrás-szerűen ismeri, de félelmetes és szívós természetű vitapartnerünk mindig a tényekről beszél, és soha nem személyeskedik, soha nem „ideologizál”.

Ajánlók: Glatz Ferenc, Ormos Mária

Török László

Török László Budapesten született 1941-ben. A történelemtudomány doktora fokozatot 1992-ben nyerte el. Fő szakterülete az ókori történelem, ezen belül az egyiptológia mellékágából ma már önálló tudománnyá fejlődött meriotisztika, vagyis a Szudán és Nubia területén létrejött ókori államok (Napata, Meroé) története és kultúrája. Jelenleg az MTA Régészeti

Intézetének tudományos tanácsadója. Az utóbbi tíz évben a norvégiai Bergeni Egyetem vendégprofesszoraként is működött. A Norvég Tudományos Akadémia rendes tagja.

Bibliográfiájában tizenöt önálló és négy társszerzős könyv szerepel. Tanulmányainak száma meghaladja a százat. Török László egyike a fontos történeti forrásokat közreadó Fontes Historiae Nubiorum kiadvány szerzőinek és kiadóinak. A nemzetközi ókortudomány egyik legrepresentatívabb sorozatában, az *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt*-ben (ANRW) ő írta meg Meroé állam történetét (1988). *Late Antique Nubia* c. kötetében fontos történeti kérdések tárgyalása mellett újra publikálta és értékelte a ballanai és qustuii fejedelmi sírok művészeti szempontból is kiemelkedő értékű leleteit. Munkásságát széles körű nemzetközi elismertség kíséri, de erősen jelen vannak benne a magyar érdekeltségű témák is. Feldolgozta a Szépművészeti Múzeum kopt gyűjteményét és hellénisztikus egyiptomi terrakotta anyagát. Jelentős részt vállalt az 1964-es núbiai magyar ásatás (MTA) publikálásában. Önálló kötete jelent meg a budapesti Szépművészeti Múzeum egyik kopt reliefséről (*The Hunting Centaur*, Budapest, 1988).

Ajánlók: Kákossy László, Marosi Ernő

Vajda Mihály

1935-ben született Budapesten. A Debreceni Egyetem Filozófiai Intézetének igazgatója, egyetemi tanára. A filozófiai tudomány doktora fokozatot 1992-ben nyerte el.

Vajda Mihály a magyar szellemi élet egyik elismert alakja a világ tudományosságában. Mint filozófus, a világ szinte minden jelentős filozófiai központjában ismert, az Egyesült Államokban éppúgy, mint Németországban, Franciaországban, Olaszországban. Ezt a szakmán belüli nemzetközi elismertségét köszönheti részben témaválasztásainak, annak, hogy korunk nagy filozófiai iskoláit és személyiségeit elemzi (Nietzscht, Husserlt, Heideggert, Lukács Györgyöt), hogy az elmúlt három évtized nagy szellemi világáramlatait követi nyomon (az új baloldalt, a marxizmus-felfogást, kereszténységet, zsidóságot, fasizmust, Közép-Európát), s hogy korunk egyetemes témáihoz szól (szabadság, felelősség, igazság stb.). Rendkívül magas nemzetközi reputációját Vajda köszönheti továbbá széles körű külföldi oktatói-publikációs tevékenységének. Évekig (1977–1980, majd 1991–92-ben) vendégprofesszor Németországban (Bréma, Siegen), az Egyesült Államokban, Kanadában (1985, 1987–89). A rendszeres külföldi oktatói gyakorlatra néhány kultúrpolitikus ostobasága kényszerítette. (Amiből később soha, a politikai fordulat után sem kívánt politikai vagy pozicionális tőkét kovácsolni.)

Mindehhez azonban hozzá kell tenni: Vajda Mihály izzig-vérig, elkötelezetten magyar tudós. Nem csak annyiban, hogy a magyar szellemi élet legjobb hagyományainak folytatója, vallva, hogy a magyarság érdeke a nemzetközi szintű elit jelenléte az országban, a nemzeti kultúrában. De annyiban is, hogy Vajda egy percig sem hezitált, hogy New York-ot, vagy Debrecenét válassza. Amikor 1989-ben az új kultúrpolitika az elsők között rehabilitálta és felajánlották számára a debreceni professzorságot, Vajda azonnal elvállalta és azóta is szilárdan, töretlenül kitart „alföldisége” mellett. Ahogy ezt írta is: „Debrecen, New York helyett” (1992).

Széchenyi- és Deák Ferenc-díjjal tüntették ki.

Ajánlók: Glatz Ferenc, Heller Ágnes, Nyíri J. Kristóf

RENDES TAGNAK**Fritz József**

1943-ban született Magyaróváron. Szűkebb tudományterülete: matematikai fizika, sztochasztika, nemlineáris PDE, hidrodinamika. 1995 óta az MTA levelező tagja. Jelenlegi munkahelye és beosztása: BME Matematikai Intézet, Differenciálegyenletek Tanszék, egyetemi tanár.

Tudományos kitüntetései: Grünwald Géza-díj (1971), Akadémiai Díj (matematika, 1984), Rényi Alfréd-díj (1988). A Journal of Statistical Physics szerkesztője (1991–1994), az Acta Math. Hung. szerkesztője (1995–), a Publ. Math. Debr. szerkesztője (1996–), a Periodica Math. Hung. szerkesztője (1998–).

48 tudományos dolgozatára legalább 280 hivatkozás történt. Az utóbbi öt évben 12 cikket publikált.

A következő területeken ért el jelentős eredményeket: információelméleti módszerek kiterjesztése és alkalmazásai; végtelen differenciál- és sztochasztikus differenciálegyenlet-rendszerek megoldásainak létezése és egyértelműsége, különös tekintettel a fizikai részecskerendszerek dinamikájának létezésére; a statisztikus fizika részecskerendszerei stacionárius (invariáns) állapotainak Gibbs-jellemzése; a hidrodinamika differenciálegyenleteinek levezetése mikroszkopikus részecskerendszerekből.

Levelező taggá választása óta publikált legfontosabb eredményei:

A Mark Kac által évtizedekkel ezelőtt felvetett problémára végleges választ adott. Nemlineáris sztochasztikus parciális differenciálegyenletet vezetett le szerzőtársával az ún. Kac-modell tér-időbeli fluktuációjára.

Az S. Olla, S.R.S. Varadhan, H.T. Yau által bizonyított hidrodinamikai limesz érvényességének feltételeit lényegesen javítja. Ezzel az eredmény (Euler-egyenletek érvényessége) fizikai relevanciáját számottevően erősítik.

Egy igen tömör könyve van megjelenőben (An Introduction to the Theory of Hydrodynamic Limits), amelyben a hidrodinamikai limesz tárgykörében az elmúlt húsz esztendőben felgyűlt ismeretanyag összefoglalása mellett jelentős új eredmények is vannak. A legfontosabb ezek közül az ún. kompenzált kompaktság módszerének kiterjesztése sztochasztikus rendszerekre, mely eredmény új perspektívákat nyit a hidrodinamikai limesz mikroszkopikus elméletében.

Ájánlók: Császár Imre, Révész Pál, Szász Domokos

Katona Gyula

1941-ben született Budapesten. 1995 óta levelező tag. Szűkebb szakterülete: extrémális kombinatorika és számítástudomány. Jelenlegi munkahelye és beosztása: MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutató Intézet, igazgató.

A kombinatorika nemzetközi híró kutatója. Emellett pályafutását végigkíséri a matematika színvonalas alkalmazásának keresése, az utóbbi időben a számítástudomány területén. Fő kutatási területe az extrémális halmazrendszerek elmélete. A témakör monográfiái jelentős mértékben támaszkodnak eredményeire. Az általa vezetett ilyen témájú iskola Kleitmannak az MIT-ban működő Iskolája mellett világviszonylatban is a legerősebb.

Leghíresebb eredménye az ún. Kruskal—Katona-tétel, mely megmondja, hogy adott számú, k elemű halmaz minimálisan hány $k-1$ elemű részt tartalmaz. E tételnek sok alkalmazása van a kombinatorikán belül, a számítástudományban, sőt a távvezeték-rendszerek megbízhatóságának számításában is. 120 hivatkozás történt rá.

A híres Erdős—Ko—Rado-tételre új, egyszerű és szellemes bizonyítást adott, amelynek ötletét sok szerző használta további tételek bizonyításában. Belekerült a két német matematikus által írt *Proofs from the BOOK* kötetbe is, amely az Erdős által legszebbnek tartott bizonyítások gyűjteménye. Kifejlesztett egy új módszert valószínűségi egyenlőtlenségek kombinatorikus bizonyítására. Közben kombinatorikai tételek egy nagy osztályára dolgozta ki azok „folytonos” változatát. E munkásságát orosz kutatók folytatták. Legutóbb az izraeli Noga Alon alkalmazta módszerét egy egyenlőtlenség bizonyítására. Erdős Péterrel és Frankl Péterrel közös cikksorozatában új nézőpontból közelítették meg az extrémális halmazrendszerek problémakörét. Több különféle feltételrendszer mellett megoldották azt az általánosabb kérdést, amikor a halmazoknak valamilyen, csak a méretüktől függő súlyuk van. Az így nyert tételek sok ismert tétel közös általánosítását adják és a lineáris programozás elméletével való szoros kapcsolatra mutatnak rá.

Az elméleti munka mellett rendszeresen részt vett különböző gyakorlati alkalmazási munkákban. Demetrovics Jánossal és másokkal végzett kutatásai az adatbázisok különféle paramétereit közötti összefüggéseket adnak meg, amelyek fontosak az adatbázisok tervezésénél.

Évtizedek óta oktat különféle minőségben az ELTE-n. Extremális halmazrendszerek című szemináriuma sok kutatót indított el útjára.

Eddig 95 tudományos dolgozatot, 4 jegyzetet írt, négy (konferencia-, illetve folyóiratban speciális) kötetet szerkesztett. Levelező taggá választása óta is aktívan kutat. Munkáira — multiplicitással számolva — több mint 900 hivatkozás történt, ebből 30 könyv, 7 folyóirat szerkesztőbizottságának tagja. Neves amerikai egyetemeken volt vendégprofesszor. Nagyszámú nemzetközi konferencián volt plenáris vagy meghívott előadó.

Ajánlók: *Babai László, Csizsár Imre, Demetrovics János, Gécseg Ferenc, Győry Kálmán, Hajnal András, Lovász László, Prékopa András, Révész Pál, T. Sós Vera, Szemerédi Endre*

Totik Vilmos

1954-ben született Mosonmagyaróváron. 1993 óta levelező tag. Szűkebb szakterülete: matematikai analízis, approximációelmélet. Jelenlegi munkahelye, beosztása: Szegedi Tudományegyetem, Halmazelméleti és Matematikai Logikai tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár és Department of Mathematics, University of South Florida, professzor.

A matematikai analízis, ezen belül az approximációelmélet nemzetközileg elismert kutatója. Eddig négy monográfiát és kb. 130 dolgozatot publikált, amelyekre több mint 1300-szor hivatkoztak. Munkásságát 1976-ban Rényi Kató-díjjal, 1979-ben Grünwald Géza-díjjal, 1984-ben Alexits György-díjjal és 1999-ben Szent-Györgyi Albert-díjjal ismerték el.

Levelező taggá történt választása óta 1997-ben jelent meg a Springer Kiadó *Grundlehre der Mathematischen Wissenschaften* sorozatában E. B. Saff amerikai matematikussal írott *Logarithmic Potentials with External Fields* című monográfiája, és ugyancsak a Springer Kiadó *Lecture Notes in Mathematics* sorozatában 1995-ben jelent meg *Weighted Approximation with Varying Weights* című, új eredményeket tartalmazó munkája. 1993 óta 30 tudományos dolgozata jelent meg, illetve van megjelenőben rangos nemzetközi folyóiratokban. E közlemények témája változatos, több dolgozat esik az ortogonális polinomok, a polinom-

approximáció, polinom-egyenlőtlenségek, potenciálelmélet témakörébe; két dolgozat differenciálegyenletekről, egy pedig valószínűség-számításról szól. Az 1993 óta eltelt időszakban elért számos eredményéből az alábbi nagyobb témakörök emelendők ki, amelyekben sikerült új irányokat nyitni, illetve új módszerrel áttörést elérnie megoldatlan problémákkal kapcsolatban:

- a Bernstein-polinomokkal történő approximáció teljes leírása,
- polinom-egyenlőtlenségek duplázó súlyokkal,
- változó súllyal vett polinom-approximáció,
- polinom-egyenlőtlenségek általános halmazokon.

A fenti időintervallumban egy halmazelméleti feladatgyűjteménye és öt ismeretterjesztő-népszerűsítő dolgozata is megjelent. A tale of two integrals c. ismeretterjesztő dolgozatát a Mathematical Association of America 2000-ben Ford díjjal jutalmazta. Jelenleg hat nemzetközi matematikai folyóirat szerkesztésében vesz részt.

Ajánlók: Császár Ákos, Daróczy Zoltán, Gécseg Ferenc, Hatvani László, Leindler László, Lovász László, Tandori Károly, T. Sós Vera

Tusnády Gábor

1941-ben született Mátészalkán. 1995 óta az MTA levelező tagja. Szűkebb szakterülete: matematikai statisztika. Jelenlegi munkahelye, beosztása: MTA Rényi Alfréd Kutató Intézet, kutatóprofesszor.

A matematikai statisztika legkiemelkedőbb hazai kutatója és alkalmazója. Iskolateremtő munkássága mind az elméleti, mind az alkalmazott matematikában rendkívüli jelentőségű, eredményeit nemzetközileg elismerik és széleskörűen idézik. Nagyszámú tanítványa és munkatársa van a legkülönbözőbb területeken dolgozó kutatók között, sokan tisztelik benne a széles látókörű, mindig segítőkész szakmai tanácsadót.

Levelező taggá választása óta változatlan intenzitással és eredményességgel folytatja mind elméleti kutatásait, mind alkalmazási tevékenységét. Jellemző a rákkutatás területén folytatott munkájának új eredménye, a túlélési adatok vizsgálata során felállított, a körlefolyás dinamikus változásait tükröző Markov-modell, ennek konkrét gyakorlati alkalmazása, valamint a felvetődő elméleti kérdések tisztázása. Hosszabb ideje végez eredményes, magas nemzetközi idézettségű kutatómunkát a molekuláris biológia matematikai kérdéseivel kapcsolatban is. Ezen a téren kiemelendők azok az új eredmények, melyeket az enzimkölcsonhatás evolúciójának véletlen gráfos modelljére vonatkozólag ért el, a T. Ray által bevezetett dinamika mellett.

A levelező taggá választás óta kifejtett munkássága, korábbi munkásságával összhangban, a magas szintű elméleti kutatás és az igényes alkalmazott matematikai tevékenység mintaszerű egységét valósítja meg. Erre, ilyen színvonalon, csak igazán kiemelkedő matematikusok képesek.

Ajánlók: Babai László, Császár Imre, Halász Gábor, Révész Pál, Szász Domokos, Szemerédi Endre, T. Sós Vera

LEVELEZŐ TAGNAK

Benczúr András

1944-ben született Nyáregyházán. Szűkebb szakterülete: számítástudomány, statisztika. Doktori fokozatát Adatbáziskezelő rendszerek hatékonyságvizsgálati modellje Kolmogorov algoritmikus információmennyisége alapján c. dolgozatával 1989-ben szerezte. Jelenlegi munkahelye, beosztása: ELTE TTK, Információs Rendszerek Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár, dékán.

A hazai informatikai és számítástudományi élet egyik meghatározó egyénisége. Modellalkotó képessége és erős rendszerszemlélete elméleti matematikusként induló pályáját a számítástudomány felé fordította, ahol mind alkalmazási, mind matematikailag igényes kutatási területen egyaránt kiemelkedő eredményeket ért el. Legjelentősebb eredményei az adatkezelés és információs rendszerek területén önálló, új megközelítést adják a gyakorlat által felvetett kérdéseknek.

Az elemi Gauss–Markov-folyamatok statisztikai vizsgálatában Arató Mátyással elért korai eredményeit széles körben idézik. Az adatbázis-rendszerekben tárolt információ mennyiségének mérésére, a rendszerek információszolgáltató képességének jellemzésére tett több kísérlet után jutott el a Kolmogorov-entrópia használatáig. Modellje igen általános keretet ad nagy, formalizált adatokat — tudást, ismeretet stb. — kezelő rendszerek működésének jellemzésére, messze túlmutatva az adatbázis-kezelő rendszerek világán. Modelljét utólag a Shannon-féle kommunikációs modell kiterjesztéseként az információs rendszerek általános modelljévé fejlesztette. Az utóbbi években erre az elméleti háttérre építve jelentősen hozzájárult az informatika szerepének, az információs forradalom, információs társadalom kérdéseinek megvilágításához.

Jelentős alkotó munkát végzett a számítógépek hatékonyságvizsgálatában, a relációs adatmodell függőségeinek vizsgálatában, a logikai adatkezelésben, a számítógépes tanulásban és a fuzzy halmazok algoritmikus elméleti jellemzésében. A számítástechnika alkalmazásaiban, nagy információs rendszerek fejlesztésében ért el sikereket, töltött be vezető szerepet, mint például a Dunai Vasmű rendszerei, az állami népszámszámnyilvántartás rendszere.

Felsőoktatási tevékenysége igen széles körű, oktatási felfogásában igen fontos szerepet játszik a gyakorlati és az elméleti képzés megfelelő arányának biztosítása, a szakterületi fejlődésével való folyamatos lépéstartás. Az adatbázis-kezelés legfelkészültebb hazai oktatója. Iskolateremtő képességét mind az MTA SZTAKI-ban, mind az ELTE-n kialakult kutatócsoportokra kifejtett hatása jól mutatja.

Az MTA Számítástudományi Bizottságának 1980-tól tagja, 1993-tól titkára, 2000-től elnöke. Tagja az MTA Doktori Tanácsának. A MAB megfelelő szakkollégiumának is tagja lett, három intézmény akkreditációs látogató bizottságának volt tagja. Az Alkalmazott Matematikai Lapok főszerkesztője. A Bolyai János Matematikai Társulatban több tisztséget töltött be, a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság elnökhelyettese volt két ciklusban 2000-ig.

Eddig közel 60 publikációjára több mint 200-an hivatkoztak.

A Felzárkózás az Európai Felsőoktatáshoz Alap ügyvezető elnöki feladatkörét az egész felsőoktatás érdekében igen nagy intenzitással és gondossággal végezte 1993-tól 1998 végéig. 1974-ben Farkas Gyula-emlékdíjat, 1979-ben Kalmár László-emlékérmét, 1989-ben megosztott Akadémiai Díjat kapott.

Ajánlók: *Demetrovics János, Gécseg Ferenc, Prékopa András*

Csáki Endre

1935-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete: valószínűség-számítás és matematikai statisztika. Doktori fokozatát 1989-ben szerezte. Jelenlegi munkahelye és beosztása: MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutató Intézet, tudományos osztályvezető. Tudományos kitüntetése: Grünwald Géza-díj (1964).

Az elmúlt tíz évben 48 angol nyelvű tudományos közleménye jelent meg, ezekre 110 hivatkozás történt. Eddig összesen 105 tudományos közleménye jelent meg, illetve van megjelentetés alatt, amire összesen 550 hivatkozás történt.

Sokrétű tudományos munkásságának fő témakörei: véletlen bolyongás, empirikus eloszlásfüggvények, Brown-mozgás (Wiener-folyamat), lokális idő, additív funkcionálok, iterált folyamatok, 1 valószínűségű centrális határeloszlás tételek. Legfontosabb eredményei:

Több alapvető tételt a súlyozott empirikus folyamatok 1 valószínűségű viselkedését illetően először bizonyított a nemzetközi irodalomban. Ezen eredmények segítségével több más, addig nyitott probléma is megoldást nyert. Egy másik munkájában meglepő kapcsolatot teremtet a Strassen-féle, illetve Chung-féle iterált logaritmus tételek között, melynek vizsgálatához sok neves kutató csatlakozott. Sokáig megoldatlan probléma volt a Wiener-folyamat maximális lokális idejének felső osztályaira Erdős–Kolmogorov–Feller–Petrovsky típusú integrálkritérium megadása. A Csáki Endre által közölt megoldás módszerét azóta is sok kutató alkalmazta.

Ajánlók: *Fritz József, Révész Pál, Szász Domokos, Tusnády Gábor*

Csirík János

1946-ban született Ambrózfalván. Szűkebb szakterülete: számítástudomány. Jelenlegi munkahelye és beosztása: Szegedi Tudományegyetem, Számítástudományi Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár. Doktori tudományos fokozatát 1990-ben szerezte.

Az elmúlt 10 évben egy kötetet szerkesztett, két könyvrészt írt, 31 további tudományos cikke jelent meg, illetve van elfogadva közlésre; valamennyi angolul. Hivatkozásainak száma 261.

Legfontosabb tudományos eredményei közül kiemelendő egy orvosi képfeldolgozó rendszer létrehozása, amelynek során a képkiértékelő rész tervezését végezte és megvalósítását irányította. A rendszer első változata SEGAMS (Szeged Gamma camera System) néven készült el. A SEGAMS fejlesztése során a kiértékelést végző orvos munkájának könnyítésére a teljes kiértékelő rendszert (amely száznál több funkciót tartalmazott) egy fa-struktúrában rendezték. Ezáltal a rendszer a felhasználó munkáját lényegesen megkönnyítette. A hetvenes évek során választott megoldás a mai rendszerek természetes része.

Ugyancsak kiemelkedő eredményeket ért el a ládapakolási algoritmusok elemzése során. Itt — többek között — részletesen foglalkozott a már korábban is ismert Next Fit és First Fit eljárások „közötti” Next- k fit eljárás különböző változataival, megmutatva, hogy ezek legjobbika a legrosszabb eset viselkedése szempontjából azonos a First Fittel.

Ajánlók: *Gécseg Ferenc, Hatvani László*

Csörgő Sándor

1947-ben született Egerfarmoson. Szűkebb szakterülete: valószínűség-számítás és matematikai statisztika. Doktori tudományos fokozatát 1984-ben szerezte. Jelenlegi munkahelye, beosztása: Szegedi Tudományegyetem, Analízis Alkalmazásai Tanszék, egyetemi tanár.

Az egyik legtermékenyebb és legtöbbet idézett élő magyar matematikus. A hazai valószínűség-elméleti és matematikai statisztikai iskola világviszonylatban is egyik legismertebb képviselője. Rendkívül sokoldalú kutató, számos mély és nagy visszhangot kiváltó eredményt ért el. Munkásságát 1970-ben a Rényi Kató-díj II. fokozatával, 1974-ben a Grünwald Géza-díj I. fokozatával, 1986-ban az Erdős Pál Matematikai Díjjal, 1999-ben pedig Akadémiai Díjjal ismerték el; az Institute of Mathematical Statistics 1984-ben fellow-vá, az International Statistical Institute pedig 1988-ban taggá választotta.

Eddig egy angol nyelvű monográfiát, valamint összesen 122 angol, 3 orosz és 5 magyar nyelvű tudományos dolgozatot tett közzé, ezek közül az utóbbi tíz évben jelent meg 43 angol és 3 magyar nyelvű cikk. További 8 angol és 3 magyar nyelvű cikke van sajtó alatt, 3 angol nyelvű pedig közlésre benyújtva. Munkáira összesen 1775 hivatkozást tart jelenleg számon, ezek közül 1096 esik az utóbbi tízenöt évben megjelent publikációira. Legjelentősebb tudományos eredményei:

- Az empirikus karakterisztikus függvények valószínűség-elméletének megalkotása és számos statisztikai alkalmazásának kezdeményezése és kidolgozása (25 dolgozatban);

- A cenzúra alatti empirikus folyamatok approximációs elméletének és statisztikai alkalmazásainak kiépítése 1981 óta, 23 dolgozatban. Az orvosi statisztikai és megbízhatóság-elméleti alkalmazások miatt hatalmas kutatási terület egész eddigi korszakát zárja le egy nemrégli cikke (Universal Gaussian approximations under random censorship, *The Annals of Statistics* 24 (1996), 2744—2778), egyúttal új szakaszt is nyitva;

- A Komlós—Major—Tusnády-beágyazás súlyozott eltérésekre történt kiterjesztése és ezáltal alkalmazási lehetőségeinek igen jelentős kibővítése. Erre a dolgozatra már eddig 140 hivatkozás történt;

- A valószínűség-számítás klasszikus határeloszlás-elméletének valószínűségi módszerekkel történő messzemenő megújítása és kiterjesztése (1985 óta 36 cikk) rendezett mintaclemek különböző összegeire, mely elmélet magában foglalja a klasszikus összeg- és extrémum-elméleteket és a korlátlanul osztható eloszlások egy új sztochasztikus kalkulusát, számos híres régi és sok újonnan felvetett probléma (pl. megnyírt és extrémális összegek határeloszlásai, majdnem biztos határeloszlások) megoldásával, és amelynek extrémális statisztikai alkalmazásai Csörgőt az utóbbi szakterületnek is vezető kutatójává teszik;

- A nem-parametrikus statisztika becslélmélet alapelveinek felfedezése és kiépítése erősen összefüggő időszakokra (nyolc dolgozat J. Mielniczukkal közösen, 1995 óta);

- A valószínűség-számítás legrégebbi, 1713-ból származó problémájának, a szentpétervári paradoxonnak teljes megoldása. Erről monográfiát ír, amelynek tudománytörténeti keretben megrajzolt vázlata magyarul is olvasható (Csörgő S.: A szentpétervári paradoxon, *Polygon* 5/1 (1995), 19—79).

Ajánlók: *Csiszár Imre, Leindler László, Tandori Károly, Totik Vilmos*

Füredi Zoltán

1954-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete: kombinatorika, gráfelmélet. Unavoidable hypergraphs c. doktori értekezését 1990-ben védte meg. Jelenlegi munkahelye, beosztása: MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutató Intézet, tudományos tanácsadó és University of Illinois, Urbana-Champaign, Illinois, USA, professzor.

A kombinatorika nemzetközi hírnű kutatója. Emellett sok fontos eredménye van a geometria és az elméleti számítástudomány területén is. Elismertségének legfontosabb bizonyítéka, hogy meghívott előadó volt az 1994-es zürichi Nemzetközi Matematikuskongresszuson, és a

13th British Combinatorial Conference-nek is egyik főelőadója lehetett. Nagyon sokszor szerepelt más nemzetközi konferenciák meghívott előadójaként is.

Fő kutatási területe az extrémális halmazrendszerek, ill. gráfok elmélete. A témakör alapproblémája az, hogy egy n elemű halmazból maximálisan hány részhalmaz (él) választható ki, ha a kiválasztandó részhalmazok (élek) rendszerére egy előre adott feltétel teljesül. Számos ilyen jellegű eredménye van, amelyek a témakörben alapvető jelentőségűek. A témakör monográfiái széleskörűen idézik ezeket.

Korai cikkei egyikében Lovász egy sejtését bizonyítja be. Később Frankl Péterrel közösen fejlesztettek ki egy új módszert, a csillag-módszert. Füredi egy korábbi cikke alapján egy közös műben aratják le a módszer eredményeit, sok Turán-típusú probléma pontos megoldását adva. Többek között megoldják Erdős és Chvátal egy sejtését, amely megmondja, hogy hány k -él választható ki, ha nincs közöttük 3, páronként egy-egy elembe metsző. Az entrópia kombinatorikában való használatát is sok új ötlettel fejlesztette tovább. Geometriai munkái közül talán a legismertebb egy Kleitmannal közös cikke, amelyben a nagy érdeklődést kiváltó börtönörproblémát oldották meg, ami a komputer-geometria (robotika) egy fontos problémája.

Igen sok munkája „fejez be” rég ismert, sok kutató által vizsgált témaköröket. Ennek egy tipikus példája az a probléma, hogy legfeljebb hány él vehető ki egy n pontú gráfban, ha az nem tartalmazhat teljes négyest. Régóta ismeretes, hogy aszimptotikusan legjobb a véges projektív síkból készített konstrukció. Füredinek sikerült a reménytelen: bebizonyította, hogy ha a pontszám megengedi, akkor ez a konstrukció pontosan is a legjobb.

Az adatbázisok elméletében végzett, mély matematikai eszközöket használó kutatásai a különféle paraméterek közötti összefüggéseket adnak meg, amelyek fontosak az adatbázisok tervezésénél. E tevékenységéért 1989-ben több társával együtt Akadémiai Díjat kapott.

Rendkívül termékeny kutató. Eddig mintegy 175 tudományos dolgozatot írt. Meglepően magas szerzőtársainak száma: 81. (Közülük kiemelendő Erdős Pál (10), Noga Alon, neves izraeli matematikus (7) és Frankl Péter (25).) Munkáira — multipllicitással számolva — legalább 500 hivatkozás történt. Kiemelendő, hogy a Handbook of Combinatorics 42 helyen hivatkozik rá, amivel Erdős Pál kivételével minden magyar matematikust megelőz. 8 fontos nemzetközi folyóirat szerkesztőbizottságának tagja, ebből ötöt az USA-ban adnak ki. Széles körű nemzetközi kapcsolatait mutatja azon intézmények listája, ahol vendégprofesszorként töltött hosszabb időt. Kiemelendő a Rutgers University, az MIT és az AT&T Bell Laboratories. Az utóbbi években a tekintélyes University of Illinois-n tölt rendszeresen egy-egy szemesztert, ahol állandó szerződése van.

Ajánlók: Császár Ákos, Katona Gyula

Győri István

1943-ban született Sárobgárdon. Szűkebb szakterülete: differenciálegyenletek. Doktori fokozatát 1992-ben szerezte. Jelenlegi munkahelye, beosztása: Veszprémi Egyetem, Matematikai és Számítástechnikai Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár.

Differenciálegyenletekről és alkalmazásairól egy angol nyelvű monográfiát, 76 folyóirat-cikket publikált, és 26 konferencia-kiadványban jelentetett meg közleményt. Ezekre a publikációira 640 hivatkozás történt.

A differenciálegyenletek elméletének nemzetközileg ismert, nagy tekintélynek örvendő kutatója. A funkcionál-differenciálegyenletek és differenciálegyenletek megoldásainak oszcillációját és stabilitását vizsgálva több olyan eredményt ért el, amelyek ezen témakörök meghatározó, komoly hatást, visszhangot kiváltó, széles körben alkalmazott eszközeivé váltak. Ezek közül a legfontosabbak:

1. Az általánosított karakterisztikus egyenlet fogalmának bevezetése retardált differenciál-egyenletek megoldásainak oszcillációs vizsgálatában (Győri I., Ladas G., *Oscillation Theory of Delay Differential Equations*, Oxford Science Publications, Clarendon Press, Oxford, 1991), amely lényegében a linearizálás klasszikus módszerének megalapozása retardált differenciál-egyenletekre. A módszer tényleg olyan hatékonynak bizonyult, mint a karakterisztikus egyenlet a közönséges differenciálegyenletekre: a könyvben felvetett sejtések, nyitott kérdések megválaszolásával már eddig több mint 20 dolgozat foglalkozott.

2. Annak a régi sejtésnek a bizonyítása, először retardált, majd neutrális differenciál-egyenletekre, hogy egy ilyen típusú lineáris egyenletnek akkor és csakis akkor létezik nem oszcilláló megoldása, ha a hozzá tartozó karakterisztikus egyenletnek nincs valós gyöke. Azóta ezt a kritériumot úgy emlegetik az irodalomban, mint „az oszcilláció alaptételét”.

3. A retardált lineáris differenciálegyenletek megoldástere — eltérően a közönséges differenciálegyenletekétől — általában végtelen dimenziós. Jól használható jellemzést adott olyan retardált egyenletekre, amelyek öröklik a közönséges differenciálegyenletektől ezt a kivételes tulajdonságot.

Elévülhetetlen érdemei vannak fiatal kutatók tudományos irányításában, a matematika, az alkalmazott matematika és az informatika oktatásában, a képzési formák megszervezésében és megalapozásában, azok irányításában.

Tudományos kitüntetései: Grünwald Géza-díj (1973), Neumann János-díj (1992), Szent-Györgyi Albert-díj (2000), Széchenyi Professzori Ösztöndíj (1997—).

Ajánlók: *Daróczy Zoltán, Hatvani László*

Juhász István

1943-ban született Budapesten. Szűkebb tudományterülete: általános topológia, halmazelmélet. Doktori fokozatát 1977-ben szerezte. Jelenlegi munkahelye, beosztása: Rényi Alfréd Matematikai Kutató Intézet, tudományos tanácsadó, osztályvezető.

A halmazelméleti topológiának nemzetközileg elismert, vezető kutatója. Két monográfiát írt, és több, nemzetközi vállalkozásban készült kézikönyvnek volt munkatársa. Tanítványain és fiatal munkatársain kívül befolyással volt a témakörnek számos elsőrangú kutatójára is, akik részben vele közösen, részben munkáihoz csatlakozva vitték előre az axiomatikus halmazelmélet és az ennek módszereit felhasználó topológiai problémák kutatását. Számos nemzetközi konferencián volt meghívott előadó, és vendégkutatói, illetve vendégprofesszori minőségben ismételt dolgozott színvonalas kutatócentrumokban (Hollandia, Egyesült Államok, Kanada). Szakterületének vezető folyóiratában a szerkesztőbizottság tagja. Itthon munkásságát több díjjal ismerték el, legutóbb az MTA Akadémiai Díjával (1997). Közéleti szerepet főként a Bolyai János Matematikai Társulatban vállalt, amelynek jelenleg főtitkára.

Ajánlók: *Császár Ákos, Hajnal András, Laczkovich Miklós*

Major Péter

1947-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete: valószínűség-számítás és fizikai matematika. Doktori fokozatát 1989-ben szerezte. Jelenlegi munkahelye, beosztása: MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutató Intézet, tudományos tanácsadó.

Tudományos kitüntetései: Grünwald Géza-díj (1976), Akadémiai Díj (1984), Alexits György-díj (1985), Rényi Alfréd-díj (1995), Széchenyi Professzori Ösztöndíj (1999). Két ciklu-

son keresztül az *Annals of Probability* szerkesztője volt. 48 tudományos dolgozatára több mint 800 hivatkozás történt.

A következő területeken ért el kiemelkedő eredményeket: klasszikus valószínűség-számítás, erős approximáció, erősen függő változók határeloszlásai, statisztikus fizika, a Dyson-modell renormálása, kvantumkáosz és számelméleti kérdések.

Legismertebb eredménye KMT elmélet néven ma már klasszikus. További három legfontosabb közleménye

1. Multiple Wiener-Itô Integrals. *Lecture Notes in Mathematics*, 849, Springer 1981. Erősen függő változók összegeinek aszimptotikus viselkedését tisztázza abban az esetben, amikor a határeloszlás önmagához hasonló Gauss-mező nemlineáris funkcionáljaként jellemezhető. Mág is ez a könyv a témakör alapműve.

2. The large-scale limit of Dyson's hierarchical vector-valued model at low temperatures. The non-Gaussian case. Part I.—II. *Annales de l'Institut Henri Poincaré, Série Physique Théorique*, 49 (1988), 1—85 and 86—143 (with P.M. Bleher). Szintén erősen függő változók összegeinek határeloszlását tisztázza egy nevezetes fizikai probléma (kritikus exponensek) kapcsán. Az ún. renorm-csoport-módszer matematikailag szigorú tárgyalása igen finom analitikus, illetve nemlineáris technikákkal. A határeloszlást önazonos, de nem Gauss-típusú mező adja meg.

3. On the number of lattice points between two enlarged and randomly shifted copies of an oval. *Probab. Th. Rel. Fields* 100 (1994) 253—268 with Zh. Cheng and J. L. Lebowitz. A kvantumkáosz problémája egy véletlen keskeny sávba eső rácspontok számának meghatározásához vezet. Ezt a számelméleti feladatot tárgyalja a Fourier-analízis keretében kifejlesztett erős technikával. Máris jelentős visszhangja van.

Ajánlók: Csizsár Imre, Fritz József, Halász Gábor,
Révész Pál, Szász Domokos, Tusnády Gábor

Móricz Ferenc

1939-ben született Hódmezővásárhelyen. Szűkebb szakterületei: matematikai analízis, közelebről sorozatok, sorok, szummálhatóság elmélete, approximációelmélet, klasszikus és dladikus harmonikus analízis; és a valószínűség-számítás határértéktételei. Doktori fokozatát 1978-ban szerezte. Jelenlegi munkahelye, beosztása: Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Analízis Alkalmazásai Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár.

Igen jelentős, nemzetközileg elismert kutatási eredményei az analízis széles körére és a valószínűség-számítás határértéktételeire terjednek ki. Eddig 197 tudományos dolgozata jelent meg nyomtatásban és 12 van megjelenés alatt, zömében vezető nemzetközi szakfolyóiratokban, és ezekre több mint 400 hivatkozás történt eddig az irodalomban. Dolgozatainak több mint egyharmadát társszerzővel írta, a társszerzők száma 25. Kiemelendő az is, hogy kutatásaihoz számosan csatlakoztak. Az elmúlt öt évben írt, legfontosabbnak ítélt tudományos munkái:

1. On the maximal Fejér operator for double Fourier series of functions in Hardy spaces, *Studia Math.*, 116(1995), 89—100.

2. Hardy spaces on the plane and double Fourier transforms, *J. Fourier Anal. Appl.*, 2(1996), 487—505 (D. V. Glang-gal közösen).

3. On the bundle convergence of orthogonal series and SLLN in noncommutative L_2 — spaces, *Acta Sci. Math.* (Szeged), 64 (1998) 575—599 (B. Le Gac-kal közösen).

Számos mély és igen jelentős eredményt ért el mind a klasszikus, mind a diadikus harmonikus analízis, az approximációelmélet és a nemkommutatív valószínűség-elmélet területén, és ezzel jelentős mértékben hozzájárult a többszörös sorok elméletének kiépítéséhez is.

Ajánlók: Leindler László, Tandori Károly

Pethő Attila

1950-ben született Sátoraljaújhelyen. Szűkebb szakterülete: számelmélet. Doktori fokozatát 1992-ben szerezte. Jelenlegi munkahelye, beosztása: Debreceni Egyetem, Számítógéptudományi Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár.

Eddig 98 dolgozatot publikált, továbbá 4 könyvet írt, illetve szerkesztett. Munkáira 367 hivatkozást kapott.

Kiemelkedő jelentőségű, nemzetközileg elismert eredményeket ért el a diofantikus egyenletek elméletében, a lineáris rekurzív sorozatok elméletében, az algebrai számelméletben és a komputer számelméletben. Elsőként adott felső korlátot másodrendű lineáris rekurzív sorozatokban előforduló teljes hatványokra. Karakterizálta az oszthatósági rekurzív sorozatokat, megoldva ezzel egy régi problémát. Úttörő munkát végzett a diofantikus egyenletek numerikus, számítógépes megoldása területén. Ma már klasszikus eredménynek számít a Thue-egyenletek „kis” megoldásainak számítógépes megkeresésére adott eljárása. Egy cikksorozatban hatékony eljárást dolgozott ki index forma egyenletek megoldására negyedfokú algebrai számtestekben. Egyik legnagyobb hatású eredménye az elliptikus egyenletek egész megoldásainak megkeresésére kidolgozott hatékony algoritmusa és annak különféle általánosításai.

Tudományos kitüntetései: Grünwald Géza-díj (1978), Akadémiai Díj (1992), Bolyai Farkas-díj (1999).

Ajánlók: Gyires Béla, Győry Kálmán, Sárközy András

Pintz János

1950-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete: számelmélet. Doktori fokozatát 1984-ben szerezte. Jelenlegi munkahelye, beosztása: MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutató Intézet, tudományos tanácsadó.

Tudományos kitüntetései: Rényi Kató-díj (1973), Grünwald-émlékdíj (1974), Rényi Alfréd-díj (1984), MTA III. Osztályának díja (Erdős-díj, 1986), MTA és Akadémiai Kiadó nívódíja (1994), Hardy-Ramanujan Társaság (Bombay, India) díja (1987 és 1992), Akadémiai Díj (1995).

Túlnyomórészt rangos nemzetközi folyóiratban, kiadványban megjelent 93 publikációjára több mint 250 hivatkozás történt. 11 monográfia tárgyalja Pintz János eredményeit.

A Dirichlet-féle L -függvények elméletében nagyjelentőségű új elemi módszert alkotott a valós gyökök vizsgálatára, mellyel több fontos becslést javított. A prímszámok irregularitási elméletében több mint 30 dolgozatot publikált, a korábbi ilyen témájú eredmények jelentős részét nagymértékben megjavítva. Munkásságával e terület vezető kutatójává vált. Igen fontos a zeta-függvény gyökei és a prímeloszlás közti kapcsolatot minden eddiginél pontosabban leíró eredménye és a század eleji híres Mertens-sejtés első effektív cáfolata. Az analitikus számelmélet 4. fő problémájaként tekintett, egymást követő prímek különbségére vonatkozóan áttörést jelentett Iwaniecclal közös felső becslése és legújabb alsó becslése az előforduló nagy hézagokra.

Kiemelkedő eredményeket ért el a több mint 150 éves Goldbach-sejtéssel kapcsolatban, többek között kimutatván, hogy az azt esetlegesen megsértő páros számok rövid intervallumokban is ritkán fordulhatnak elő.

Több igen fontos eredményt ért el továbbá Bombierivel, Iwanieccl, Komlóssal, Szemerédivel és másokkal együtt kombinatorikus jellegű számelméleti kérdésekben a híres Heilbronn-féle háromszögprobléma Rothtól származó korábbi felső becslésének javításával és a sejtés meglepő cáfolatával. A mély analitikus módszereket sikerrel alkalmazta a kódelméleti alkalmazásai miatt igen fontos prímtesztelési problémákban. Társszerzőkkel az eddig ismert leggyorsabb módszert találta nagy prímszámok véletlen generálására.

Összesen kb. 6 évig volt vendégprofesszor Hollandia, Németország, Olaszország és az Egyesült Államok 8 egyetemén. Mintegy 20 nemzetközi konferencián volt felkért előadó. Közreműködött számos konferencia szervezésében és rangos nemzetközi kiadványok szerkesztésében.

Ajánlók: Ruzsa Z. Imre, Sárközy András, Szemerédi Endre

Rónyai Lajos

1955-ben született Szekszárdon. Szűkebb szakterülete: számítástudomány, algebra. Doktori fokozatát 1999-ben szerezte. Jelenlegi munkahelye, beosztása: MTA SZTAKI, tudományos tanácsadó, osztályvezető, valamint BME, Számítástudományi és Információelméleti Tanszék, egyetemi tanár.

Munkásságát 1997-ben az NJSZT Kalmár László Emlékérmével, 2000-ben az MTA SZTAKI Benedikt Ottó-díjával ismerték el.

Publikációs tevékenységének számszerű adatai: 49 tudományos dolgozat, 1 egyetemi tankönyv, 1 könyvfejezet, 6 tudományos ismeretterjesztő írás és 230 független hivatkozás.

Fontosabb tudományos eredményei: a Polynomial time solutions to some problems in computational algebra (In: 17th ACM Symp. on Theory of Computing (1985), 153–162; társszerző: Friedl Katalin) dolgozat az első polinom idejű módszerek kidolgozásával megalapozta a véges dimenziós asszociatív algebra algoritmikus elméletét, ezzel ma is aktív kutatási irányt indított el. Az elmélet alapvetően újszerű eredményeit Computing the structure of finite algebras (J. Symbolic Computation 9 (1990) 355–373; meghívott) dolgozatában fejté ki, p -adikus analízis által motivált zseniális módszert adva p -karakterisztikájú algebra radikáljának kiszámítására.

A Factoring polynomials over finite fields (J. Algorithms 9 (1988) 391–400) munkában áttörést ért el a számítógépes algebra egyik központi problémájával kapcsolatban: az általánosított Riemann-sejtés feltételezésével determinisztikus polinom idejű algoritmust adott véges testek feletti korlátos fokú polinomok felbontására. Az erre a célra kidolgozott tenzorhatvány-módszerét azóta mások is sikerrel alkalmazták hasonló kérdések vizsgálatára.

A Norm-graphs and bipartite Turán numbers (Combinatorica 16, (1996) 399–406; társszerzők: Kollár János, Szabó Tibor) egy algebrai gráfkonstrukciót ad, ami optimális az extrém gráfokkal kapcsolatos Zaraniewicz-probléma végtelen sok esetére.

Meghatározó szerepet játszott a BME egyik legnépszerűbb szakiránya, a műszaki informatika alapképzésének a kialakításában majd oktatásában.

A tudományos közélet aktív résztvevője. Tagja a Journal of Algorithms (Academic Press) és a Matematikai Lapok szerkesztőbizottságának. 1993-tól tagja az MTA Számítástudományi Bizottságának, és megalakulása óta az MTA Matematikai és Természettudományi Kuratóriumának.

Rendkívüli elméleti tudású kutató, aki sokrétű matematikai ismereteit eredményesen alkalmazza számítástudományi problémák vizsgálatában is.

Ájánlók: Babai László, Daróczy Zoltán, Demetrovics János, Györfi László, Kátai Imre, Lovász László, Vámos Tibor

Simonovits Miklós

1943-ban született Budapesten. Szűkebb szakterülete: kombinatorika, algoritmuselmélet. Doktori fokozatát 1981-ben szerezte meg. Jelenlegi munkahelye, beosztása: MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutató Intézet, osztályvezető.

1993-ban Akadémiai Díjban részesült. Iskolateremtő tevékenységéért 1989-ben a Bolyai Társulat Szele-díjában részesült.

Extremális gráfelméletben világviszonylatban is elismerten vezető kutató. Eredményei közül nem egy ma már klasszikusnak számít. Erdős Pál és Simonovits Miklós részben közösen, részben külön létrehozta egy olyan elméletet, amely a Turán Pál gráfítétele köré csoportosuló gráfítételeket egységbe foglalja, leírja az aszimptotikus extrém gráfokat tetszőleges tiltott gráfosztályokra.

Ő, W. G. Brown és Erdős Pál dolgozták ki az irányított extrém gráfok elméletét, meglepő új jelenségeket fedezve fel ezen a területen. Új fogalmak és módszerek bevezetésével irányított gráfokra is tisztázták a strukturális kérdéseket. J. A. Bondyval és R. Faudree-val írt cikkel áttörést jelentenek az extrémális gráfelmélet legnehezebb problémái, az „elfajult” extrém problémák elméletében. Az, hogy az extrémális gráfelmélet az utóbbi évtizedekben rohamosan fejlődő területté vált, amelynek nagyon jelentős alkalmazásai vannak a geometriában, a valószínűség-számításban és az elméleti számítógép-tudományban, nem kis mértékben Simonovits Miklós érdeme.

Kutatómunkáját mindig az új módszerek keresése és teremtése jellemezte. Így születtek meg stabilitási eredményei, illetve Lovással közös túltelítettség tételei. Ezek számos más területen is alkalmazhatók. A centrális jelentőségű törtlefedés fogalmát Lovástól függetlenül Berge és Simonovits vezette be szorzatgráfok színezésének vizsgálatára.

Fontosak T. Sós Verával közös vizsgálatai a „kvázi-véletlen” gráfok jellemzéséről.

Lovász Lászlóval több dolgozatban vizsgálták és javították az n dimenziós euklideszi térben adott konvex test térfogatának közelítésére szolgáló véletlen polinomiális algoritmust. Egy R. Kannannal és Lovással közös dolgozatban a jelenlegi leggyorsabb algoritmussal oldják meg a problémát, ami megnyitja az utat a módszer gyakorlati alkalmazásai előtt.

Tusnádyval és Telegdivel együtt dolgozott olyan algoritmusok kidolgozásán és gépi implementálásán, amelyek újszülöttek veleszületett rendellenesség szindrómáinak meghatározására szolgáltak.

Mintegy két évtizedig volt az ELTE oktatója. Simonovits aktív szerepet vállalt a középiskolai számítástechnikai oktatás kialakításában is: tankönyvet írt matematika tagozatos diákok számára és oktatási kísérleteket vezetett.

Dolgozataira több mint 850 hivatkozás van. Iskolateremtő egyéniség. Itthon és külföldön nemzetközi hírű tanítványai vannak.

Ájánlók: Babai László, Hajnal András, Katona Gyula, Laczkovich Miklós, Lovász László, Ruzsa Z. Imre, Szemerédi Endre, T. Sós Vera

Tamássy Lajos

1923-ban született Debrecenben.

Szűkebb szakterülete: differenciálgeometria. Doktori fokozatát 1972-ben szerezte meg. Jelenlegi munkahelye, beosztása: Debreceni Egyetem, Professzor Emeritusz.

Szakterületének nemzetközileg elismert szaktekintélye. Számos kiemelkedő eredményt ért el a tenzori összefüggések körében, az areál terek elméletében, a Finsler- és a Minkowski-geometriában, a konnexióelméletben és a konnexiók metrízálhatóságának vizsgálatában. Egyebek között a gömb egy új jellemzését adta, amivel lényegesen élesítette P. Funk egy klaszikus, sokat idézett eredményét. Ennek segítségével bebizonyította, hogy a k -dimenziós térfogatra épített A_n^k areal tér ($k \leq n$) térfogat mérése általánosabb, mint az ívhossz mérésből levezetett. Busemann eredményeire építve explicit kifejezést adott az F^n Finsler-tér részsokaságainak térfogatára, ami egydimenziós részsokaság esetén visszaadja a görbe Finsler-ívhosszát (Finslerian geometries, Kluwer 2000, 263—281). Megmutatta, hogy a Gauss-görbület fogalma minden metrikus konnexió esetén átvihető a Finsler-terek altereire, mégpedig a vonalelemek használata nélkül (New Developments in Diff. Geom., Kluwer 1996, 380—397). Lényegesen járult hozzá a vonalelemek nélküli Finsler-pontterek geometriájának kiépítéséhez (Publ. Math. 56 (2000), 643—655; Math. Comput. Modelling 20 (1994), 93—107). Az ilyen tereket eredményesen alkalmazta fizikai problémák tárgyalására és megoldására (Math. Nachr. 145 (1990), 87—95; Nonlinear World 4 (1997), 85—100). 70 dolgozata jelent meg, ezek közül 25 az utóbbi tíz évben.

A nemzetközileg elismert debreceni differenciálgeometriai iskola vezetője. Továbbvitte és a klasszikus (lokális) vizsgálatokról az új modern (globális) vizsgálatokra állította át a kutatókat, amelyeket széles körben igen magasra értékelnék. 1992-ben Szele Tibor-emlékéremmel, 1995-ben Szentgyörgyi Albert-díjjal tüntették ki.

Ájánlók: Fejes Tóth László, Gyires Béla, Győry Kálmán, Prékopa András

Agrártudományok Osztálya

RENDES TAGSÁGRA

Balázs Ervin

1948-ban született Budapesten. Levelező taggá 1995-ben választották. Tudományos munkásságának fő területe a molekuláris növénykórtan, szűkebb értelemben a molekuláris növényvirológia. Nevéhez fűződik a hazai molekuláris növényvirológia megalapozása, tudományos iskolájának tagjai a hazai növényi molekuláris biológia/virológia terén a hazai és a nemzetközi tudományos élet rendszeres szereplői, akikkel együtt számos növényi vírus géntérképének elkészítése mellett egyes vírus eredetű gén funkcióját is meghatározták. Elsőként állítottak elő génsebészeti úton gazdaságilag fontos vírusellenálló növényeket a magyar mezőgazdaság számára, melyek ma már szabadföldi körülmények között bizonyítják kedvező agronómiai értékeiket. Az elmúlt években érdeklődése és kutatómunkája a transzgenikus vírusellenálló növények lehetséges környezeti hatásainak tanulmányozása felé fordult, mely

témakörben jelentek meg nagy nemzetközi visszhangot kiváltó tudományos közleményei (J. of Virology (1997); 71.3597—3602; J. Gen. Virol. (2000); 81.1121—1126). Ez utóbbi témakörben tudományos munkaértekezletet is szervezett, amelyen elhangzott eredmények könyv formájában is megjelentek (Tepfer M. and Balázs E. (1997) Virus resistant transgenic plants: potential ecological impact Springer-INRA pp. 1—126). E kutatómunkája szoros összhangban van a magyar géntechnológiai törvény szakmai kidolgozásával, valamint a Convention of Biological Diversity keretében készült Biológiai Biztonsági Jegyzőkönyv szövegezésében játszott aktív szerepével. 1996 óta az OECD Biológiai Alapok Feltárása területén szervezett nemzetközi kutatási együttműködés Végrehajtó Tanácsában, valamint 1999-től a Nemzetközi Mezőgazdasági Kutatás Tudományos Tanácsadó (CGIAR) testületében végez tudományos szervezői tevékenységet. Az egyetemi oktatásban, a PhD-képzésben folytatott tevékenységét 1998-ban Széchenyi ösztöndíjjal, majd tudományos kutatómunkáját 2000-ben Széchenyi-díj adományozásával ismerték el. A gödöllői Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpontban akkreditált UNESCO-BETCEN növényi molekuláris biológiai regionális továbbképző központ igazgatója, 1998-óta pedig a magyar UNESCO Bizottság természettudományi alelnöke.

Ajánlók: Györffy Béla, Mészáros János

Harnos Zsolt

1941-ben Budapesten született. Szűkebb szakterülete: agrárinformatika, agroökológiai rendszerek elemzése, modellezése. Akadémiai levelező tag lett 1995-ben. Szétfoglaló előadását Az informatika szerepe az agrártudományokban címmel tartotta. A SZIE Matematika és Informatika Tanszék tanszékvezető egyetemi tanára, tudományos rektorhelyettese.

Kutatási területe az alkalmazott informatika fejlődésével, általánossá válásával párhuzamosan jelentős változásokon ment keresztül. A 70-es évek közepe óta foglalkozik a közgazdaság, agrárgazdaság, illetve a környezetvédelem, környezetgazdálkodás matematikai modellezésével. Levelező taggá választása óta kutatási tevékenysége elsősorban az időjárás változékonysága, a klímaváltozás előre jelzett alakulásának elemzésére, illetve annak a mezőgazdaságra gyakorolt hatásának feltárására irányult: a magyarországi klimatikus változások tendenciáinak meghatározása, az előrejelzett változások jellemzése térinformatikai eszközökkel; az időjárási anomáliák jellemzése, az időjárásból eredő termelési kockázat statisztikai eszközökkel való leírása; statisztikai és szimulációs modellezéssel a potenciális termőképesség meghatározása az agroökológiai potenciál ártértékelése Magyarország területére a jövőben várható klimatikus viszonyok között.

Kutatási eredményeiről közel 140 dolgozatban számolt be. Ebből 15 (10 angol nyelvű) könyv, illetve könyvrészlet a levelező tagságra való jelölése óta jelent meg. Szerkesztett könyvek száma 5, egyetemi jegyzeteinek száma 2, míg 18 megjelent tudományos közlemény és 9 publikált tanulmány az utolsó öt év eredménye. Hazai és nemzetközi konferenciákon több mint 30 előadást tartott 1995 óta. Interdiszciplináris kutatási tevékenységéből adódóan széles körben vesz részt szakmai, tudományos testületek munkájában. A 80-as évek vége óta elnöke a Biometria és Biomatematikai Bizottságnak és Operációkutatási Bizottságnak (1999-ig).

Az elmúlt évtizedben folyamatosan részt vett több nemzetközi szervezet munkájában: az IFORS (International Federation on Operation Research Societies) magyar képviselője, valamint az IBS (International Biometrical Societies) tanácsának tagja.

Ajánlók: Dimény Imre, Láng István

Horváth József

1936-ban született Keszthelyen. Szűkebb szakterülete a növényvirológia, a vírus-gazdanövénykór és a vírus-rezisztencia kutatás. A Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kara (Keszthely) Növényvédelmi Intézetének intézetigazgató egyetemi tanára, a Növénykórtani és Növényvirológiai Tanszék, valamint az MTA Növényvirológiai Tanszéki Kutatócsoport vezetője. Az egyetemen a graduális és a posztgraduális képzés keretében általános és részletes növénykórtan, növényvédelem, általános és részletes növényvirológia tantárgyak előadója és tantárgyfelelőse.

Az MTA levelező tagjává 1995-ben választották meg. Székkfogláló előadásának címe: Növény-vírusok *in vivo*. Egyetemi és tudománypolitikai elfoglaltsága mellett tudományterületének aktív kutatója maradt, és tudományos eredményeit munkatársaival együtt folyamatosan publikálja. Levelező taggá választása óta kutatási eredményeit — amelyek elsősorban a vad növényfajok vírusrezisztencia-génjeinek kimutatására, új vírusok és vírustörzsek jellemzésére, valamint a vizek, vízi- és mocsári növények vírusfogékonyságának és új vírusökölógiai összefüggéseknek a megállapítására terjedtek ki — hazailag és nemzetközileg elismert tudományos folyóiratokban, 28 angol nyelvű és 6 magyar nyelvű dolgozatban tette közzé. Külföldi és hazai konferenciákon elhangzott előadásai és beszámói 42 angol nyelvű és 39 magyar nyelvű összefoglalóban és részben teljes szöveggel jelentek meg. Egyéb publikációinak száma angol nyelven 18, magyar nyelven 8. Külföldön megjelent angol nyelvű tudományos könyvben egy fejezetet írt. Itthon három magyar nyelvű tudományos, ill. egyetemi tankönyvet szerkesztett, amelyekben az általa írt fejezetek és részek száma 30. Önállóan két virológiai egyetemi jegyzetet írt.

Több hazai és nemzetközi tudományos társaság és bizottság elnöke, elnökhelyettese és tagja. 1996-tól elnöke az MTA Növényvédelmi Bizottságának, alelnöke az MTA Pécsi Területi Bizottságának, alelnöke a Magyar Professzorok Világtanácsa Agrártudományi Szakbizottságának. Kiemelkedő személyisége a tudományos utánpótlás nevelésének és a magyar növényvirológiának.

Az elmúlt öt évben Szent-Györgyi Albert-díjjal (1997), Horváth Géza emlékéremmel (1997), Széchenyi-díjjal (1998) és a Pécsi Akadémiai Bizottság ezüstérmével (1999) tüntették ki.

Ajánlók: Király Zoltán, Klement Zoltán,
Kurnik Ernő, Sártinger Gyula

LEVELEZŐ TAGSÁGRA

Bedő Zoltán

1951-ben született Debrecenben. Tudományos munkásságát a növénynemesítésben fejtette ki, e témakörben védte meg a mezőgazdasági tudomány doktora fokozatot 1993-ban. Az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete igazgatója 1992 óta. Tevékenysége során 140 tudományos publikációt, illetve könyvrészletet, 106 népszerű-tudományos cikket, 34 különböző — előzetesen és véglegesen elismert — szabadalmat, 33 minősített, illetve 23 honosított növényfajtát hozott létre munkatársaival közösen. Ezen fajták hazai vetésterülete ebben az évben eléri a nyolcszázezer hektárt, ami jelzi e kutatások nemzetgazdasági jelentőségét.

Új többtényezős statisztikai módszert tett közzé a búza alkalmazkodóképességének vizsgálatára a Wricke-féle ökovalencia mátrixból végzett főkomponens analízissel. Felgyorsította a minőségi jellegekre történő nemesítést a dihaploidok előállításával. Új eljárást dolgozott ki gametocidok felhasználásával ötvözve a single-seed-descent és a doubled haploid nemesítési

módszert. A molekuláris genetikai módszerek növénynemesítési felhasználására bekapcsolódott a North American Barley Genome Mapping Initiative-ba a gabonafélék egyes adaptációs tulajdonságainak molekuláris térképezésére. A búza minőségének javítására a vezetésével dolgozó kutatócsoport biokémiai és molekuláris genetikai eljárásokkal igazolta a régi magyar búzafajták populációinak széles genetikai variabilitását, és sikerült klónozniuk egy olyan gént, amely egy fontos fehérjekomponensért felelős. Nemzetközi együttműködés keretében Magyarországon elsőként megkezdte a transzgenikus búza szabadföldi vizsgálatát a zártkörű előkísérlet után.

Felkérést kapott a World Wheat Book magyar fejezetének megírására. Számos tudományos tisztsége mellett szakértői tevékenységet végzett, többek között a Világbank részére. Az elmúlt évben a DATE díszdoktorrá avatta. 1992-ben Akadémiai Díjban részesült, munkatársával 1996-ban elnyerte a Feltalálók Nemzetközi Szervezetének Oscar-díját, valamint 1998-ban a Jedlik Ányos-díjat.

Ajánlók: *Balázs Ervin, Láng István*

Biacs Péter

Budapesten született 1940-ben. Szűkebb szakterülete az élelmiszer-biotechnológia, élelmiszer-kémia. 1985-ben lett a kémiai tudományok doktora. Az FVM Központi Élelmiszeripari Kutató Intézetének főigazgatója, a Szent István Egyetemen 1986-tól egyetemi tanár, ahol 1996-ban tiszteletbeli doktor címet kapott. Széchenyi ösztöndíjas professzor 1999-től.

Négy elfogadott szolgálati szabadalma van. Az elmúlt 10 évben egy könyve, tíz könyvrészlete, két egyetemi jegyzete, valamint 35 idegen nyelven és 72 magyar nyelven írt tudományos közleménye jelent meg. Az idegen nyelvű közleményeire való hivatkozások száma 106. Nemzetközi konferenciákról kiadott könyvekben 21 angol nyelvű előadásanyaga jelent meg. Összes publikációjának száma több mint 500.

A fűszerpaprika és paradicsom lipoxigenáz enzimét mutatta ki munkatársával (*Acta Alimentaria* 15, 307—318, 1986 és 16, 339—350, 1987). Fűszerpaprika örömlényében meghatározta az eredeti és hozzáadott antioxidáns tulajdonságú anyagok hatását (*J. Plant Phys.* 143, 520—525, 1994). Elsőnek mutatta ki a karotinoidok antioxidáns tulajdonságainak függését az aszkorbinsavtól és a tokoferoloktól. Spanyol, német és bolgár kutatókkal közösen EU projektet irányított a fűszerpaprika fajták beltartalmi tulajdonságainak értékes, biológiai-lag aktív összetevőinek meghatározására (1994—96). Fűszerpaprika és paradicsom karotinoid és tokoferol kutatásainak eredményeit több hazai és nemzetközi konferencián ismertette, nemzetközi folyóiratokban publikálta. 1996—99 között tagja a MTA Doktori Tanács Növénytermesztési Szakbizottságának.

Négy akadémiai bizottság választott tagja. Az MTA Mezőgazdasági Biotechnológiai Bizottsága 1999-ben alelnökévé választotta. Az ICSU Nemzetközi Élelmiszer-tudományi és Technológiai Egyesületek Uniójának elnöke (1995—99), 1999-ben az Élelmiszer-tudományi és Technológia Akadémia tagjává választották. Az Országos Környezetvédelmi Tanács elnöke (1998—2000). Munkásságáért FAO Díjat kapott. Az MTA képviselője az 1999-ben létrehozott Géntechológiai Ellenőrző és Véleményező Bizottságának.

Tudományos kitüntetései: Hankó Béla Emlékérem (1970), Kosutány Tamás Emlékérem (1980), Tangl Ferenc Emlékérem (1985), 'Sigmond Elek Emlékérem (1996).

Ajánlók: *Balázs Sándor, Bócsa Iván, Király Zoltán, Láng István*

Fésüs László

1939-ben született Szeghalmon. Szűkebb szakterülete: immunogenetika, valamint immunogenetikai és molekuláris genetikai módszerek állattenyésztési alkalmazása. Az állatorvos-tudomány doktora (1998), az Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet főigazgatója, a Szent István Egyetem habilitált magántanára.

A háziállat immunogenetikai és biokémiai genetikai kutatás legismertebb hazai egyénisége, munkássága nemzetközi szinten is elismert. Hosszabb ideje folytat juhtenyésztési kutatásokat, legújabbán pedig a molekuláris genetikai kutatási eredmények hazai állattenyésztési gyakorlatban történő alkalmazásának lehetőségét vizsgálja. Tudományos eredményei közül a legkiemelkedőbbek a juhok és a sertések biokémiai polimorfizmus vizsgálata területén születtek, nevéhez fűződik a juh TII és AlbD típusok leírása és munkatársával házi sertésben kimutatta a vadsertésből származó TII típust. Kiterjedt vizsgálatokban tisztázta a juh hemoglobin polimorfizmus szaporodási teljesítményre gyakorolt hatását (Acta Vet. Acad. Sci. Hung. 1967. 17. 95—98; Anim. Blood Grps Biochem. Genet. 1974. 5. 177—180; Anim. Blood Grps Biochem. Genet. 1982. 13. 61—62.; Anim. Genet. 1994. 25. 95—97).

1992-ben a magyar állattenyésztés igényeit kielégítő molekuláris genetikai laboratóriumot létesített, ahol a származásellenőrzési munka mellett a hazai tejelő szarvasmarha-állományok BLAD és DUMPS, valamint a sertésállományok stressz-mentesítését végzik. A laboratóriumban elért kutatási eredményeket számos rangos tudományos folyóiratban közzétették (Anim. Genet. 1996. 27. 207—209; Biotechniques 1997. 23. 380—382; Eur. J. Biochem. 1999. 265. 318—324).

Tudományos közleményeinek száma 94, ezek kumulatív impakt faktora 30. A hivatkozások száma 182. Nyolc tudományos könyv társszerzője.

Ajánlók: *Horn Artúr, Stefanovits Pál*

Flepp György

1932-ben Császlón született. Szűkebb szakterülete: talajtan. A Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Karán egyetemi tanár. Doktori értekezését talajtanból, 1980-ban védte meg.

Fő kutatási területei: a talajkémiai egyensúlyok és a talajon belüli transzport-folyamatok leírása, a talajleromlás—talajjavítás elméleti alapjainak fejlesztése, a talaj és a környezeti tényezők kölcsönhatásainak vizsgálata.

Az utóbbi évtizedben egy angol nyelvű monográfiája, egy magyar és hat angol nyelvű könyvrészlete, 59 (ezek között 22 idegen nyelvű) közlemény jelent meg. Munkáira eddig több mint 200 hivatkozás történt.

Legfontosabb művei: Talajkémia (Akadémiai Kiadó, 1988). Soil Chemistry, Processes and Constituents (Akadémiai Kiadó, 1999). Kiemelkedő jelentőségűek az ionkicserélődési reakciók dinamikájával (Agrokémia és Talajtan, 18. 383—394, 1969 és 23. 69—76, 1974), az adszorpciót kísérő energiaváltozásokkal (Pocsvovedenie, 9. 81—91, 1977; Sov. Soil Sci. 9. 599—609, 1977), a talaj elsavanyodásakor lejátszódó folyamatok értelmezésével (Pocsvovedenie, 12. 537—559, 1989; Sov. Soil Sci. 22/3, 76—88, 1990; Agrokémia és Talajtan, 48. 33—46, 1999) és a szikes talajok kémiájával (Agrokémia és Talajtan, 27. 345—356, 1978; 42. 245—256, 1993; 48. 419—430, 1999) foglalkozó közleményei. Számos új vizsgálati és értékelési eljárást is kidolgozott. A legismertebbek: a humuszoldatok géliszűrési frakcionálásának pontosítása (Agrokémia és Talajtan, 23. 137—143, 1974; a talaj potenciálisan mineralizálható N-készletének gyors meghatározása (Agrokémia és Talajtan, 29. 245—250,

1980) és a talajok sav/bázis pufferoló képességének értékelésére szolgáló új módszer (Agrokémia és Talajtan, 40. 195—202, 1991).

Tagja több hazai és nemzetközi tudományos testületnek, nemzetközi projektek koordinátora.

Ajánlók: *Stefanovits Pál, Várallyay György*

Hornok László

1947-ben Újpesten született. Szűkebb szakterülete mezőgazdasági mikrobiológia. A Szent István Egyetem Mikrobiológia Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára és a Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont (Gödöllő) tudományos tanácsadója. Doktori értekezését mezőgazdasági tudományból 1994-ben védte meg.

Az elmúlt 10 évben két egyetemi jegyzetet, egy könyvfejezetet és 40 tudományos dolgozatot jelentetett meg. Tudományos közleményeinek teljes száma 65, összesített impact faktora 41, független hivatkozásainak száma 223. Szabadalmainak száma 3.

Vezetője, illetve tagja volt annak a munkacsoportnak, amely a növénykórokozó gombák fungicid ellenállóságának genetikai és biokémiai hátterét tanulmányozva módszert dolgozott ki a rezisztencia megjelenésének előrejelzésére (Exp. Mycol. 9, 326—333, 1985; Pest. Biochem Physiol. 29, 17—24, 1987), s a kutatások alapján szinergisztikus fungicid-készítményeket fejlesztett ki (magyar és USA szabadalmak). Elsőként mutatott rá a humán- és állategészségügyi szempontból egyaránt nagy veszélyeket jelentő mikotoxin-termelő penészgombák változékonyságáért felelős alternatív mechanizmusokra, a kariotípus polimorfizmusra, a kromoszóma átrendeződésekre és a mobilis genetikai elemek jelenlétére (Curr. Genet. 24, 500—504, 1993; Microbiology 141, 713—719, 1995, FEMS Microbiol. Lett. 131, 295—299, 1995; Virus Genes 18, 49—56, 1998). Az általa szervezett kutatócsoport élén nukleinsav alapú diagnosztikai eljárásokat dolgozott ki toxintermelő penészgombák gyors és megbízható azonosítására (Mycopathologia 138, 91—97, 1997; Appl. Environ. Microbiol. 65, 4071—4076, 1999). Mezőgazdasági és kommunális hulladékok reciklizációjára alkalmas, környezetkímélő technológiákban hasznosítható mikroorganizmus törzseket identifikált (Acta Phytopath. Entomol. Hung. 32, 97—107, 1997, J. Basic Microbiol. 36, 63—72, 1996) és nemesített (FEMS Microbiol. Lett. 165, 247—252, 1998).

Három akadémiai bizottság tagja, az MTA Növényvédelmi Bizottságának titkára, az Agriculturally important toxigenic fungi c. COST-program Igazgató Bizottságának tagja, az Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, az Applied and Environmental Microbiology és a Növényvédelem szerkesztőbizottságának tagja.

Tudományos kitüntetései: Akadémiai Díj (1998), Manninger Rezső Emlékérem (1997).

Ajánlók: *Balázs Ervin, Horváth József, Király Zoltán, Klement Zoltán*

Jolánkai Márton

1949-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete a növénytermesztés. A mezőgazdasági tudomány doktora (1994). A Szent István Egyetem intézetigazgató egyetemi tanára.

Kutatási területe a búzatermesztés, ezen belül a tápanyag- és vízellátás, a növényvédelem, a bioreguláció, valamint a környezetvédelem növénytermesztési vonatkozásai. Tudományos kutatási eredményei hozzájárultak a búzatermesztés technológiájának, módszertanának továbbfejlesztéséhez, a környezetkímélő termesztési eljárások kidolgozásához (Sveriges

Utsadesförenings Tidskrift, 99, 93—97, Hungarian Agricultural Engineering, 8, 23—25). A tápanyagellátás, valamint a peszticidmaradványok fajtaspecifikus kutatása területén munkássága hiánypótló (Environmental Pollution 85—91, Queen Mary and Westfield, London, Soil, plant and environmental relationships 285—290, DATE, Debrecen). Kutatócsoportjával módszerrel dolgozott ki a fenntartható növénytermesztési és talajhasználati rendszerek alkalmazására (Acta Agronomica Hungarica, 45, 155—162, Bibliotheca Fragmenta Agronomica, 97, 323—327, Advances in Geocology 32, 354—362.). Évtizedes munkával kialakította a hazai angol nyelvű növénytermesztéstan oktatás tantárgyi feltételeit (English in Crop Science, GATE, Gödöllő, Crop Science Exercises, Printorg, Budapest, Crop Production, Printorg, Budapest). Tankönyveit három hazai felsőoktatási intézményben, valamint az angliai Brinsbury College külföldi képzésében is használják.

Összes publikációjának száma mintegy 180. Több könyvnek, egyetemi tankönyvnek és két szabadalomnak a társszerzője, illetve szerzője. Dolgozatainak 187 citációja ismert, amelyekből 134-szer hivatkozzák tudományos folyóiratokban, illetve művekben.

Ajánlók: *Cselőtei László, Györffy Béla*

Németh Tamás

1952-ben Szombathelyen született. Szűkebb szakterülete: talajtan, agrokémia. Az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet intézeti igazgatója. Doktori értekezését talajtanból 1997-ben védte meg. Kutatási területei a növényi tápanyagok (elsősorban a nitrogén) átalakulási és transzport-folyamatainak korszerű jellemzése, modellezése; a korszerű termőhely-specifikus, precíziós növényi tápanyagellátás tudományos megalapozása; a talajok és vízkészletek „tápanyagterheléssel” és szennyeződéssel szembeni érzékenységének kvantifikálása. E területeken elért új tudományos eredményei nemzetközi színvonalúak.

Az elmúlt tíz évben egy könyvet, 12 magyar és 15 idegen nyelvű könyvrészletet, valamint 24 magyar és 63 idegen nyelvű tudományos közleményt jelentetett meg. Az ezekre történő hivatkozások száma: 225. Kiemelkedő közülük a Talajaink szervesanyag-tartalma és nitrogénforgalma c. kézikönyve. Hazai és külföldi (nemzetközi) tudományos folyóiratokban publikált közleményei közül kiemelésre érdemes: Nitrogen in Hungarian soils — nitrogen management relation to groundwater protection. J. Cont. Hidr. 20. 185—208, 1995; Nitrogen balances in long-term field experiments. Fertilizer Research. 43. 13—19, 1996; Stochastic modelling of N-leaching using GIS and multivariate statistical methods. Water Sci. Techn. 38. 191—197, 1998.

Széles körű hazai és nemzetközi kapcsolatai szakkörökben általánosan elismertek. Koordinátora számos hazai és nemzetközi projektnek. A Nemzetközi Műtrágyázási Tudományos Központ (CIEC) főtákará. A Svéd Királyi Mezőgazdasági és Erdészeti Akadémia tagja, 1998.

Ajánlók: *Kurnik Ernő, Várallyay György*

Papp János

1938-ban született Szakolyban. Szűkebb szakterülete: gyümölcsstermesztés. A SZIE Kertészettudományi Kar Gyümölcsstermő Növények Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára, a budai karok tanácsának elnöke. A mezőgazdasági tudomány doktora (1989).

Tudományos kutatómunkájának fontosabb eredményeit az utolsó 10 évben 4 könyvben, 18 önálló könyvfejezetben, 41 tudományos közleményben és 43 konferenciakiadványban publikálta, köztük 40-et idegen nyelven. A hivatkozások száma: 139.

Tudományos tevékenysége központjában a gyümölcstermő növények tápanyagigényének és az ültetvények tápanyagszükségletének meghatározása, valamint azok ellenőrzésére szolgáló módszerek továbbfejlesztése áll. Az általa kidolgozott levéldiagnosztikai határértékeket világszerte alkalmazzák. Diszciplínateremtő tudományos munkásságának első szintézisét a *Gyümölcsösök talajművelése és tápanyagellátása* (1979, Mg. Kiadó) című, akadémiai nívódíjban részesített könyvében foglalta össze, amely megjelenése óta alapvető forrásmunkának számít. Kutatási eredményei hozzájárultak a N-ellátottság és a gyümölcsminőség összefüggésrendszerének sokoldalúbb feltárásához, valamint ahhoz, hogy a hazai gyümölcsstermesztés tápanyag-gazdálkodásában alapvető szemléletváltozás következett be (Hort. Sci. 2000, 1: 128—131). Tudományos munkássága alapozta meg az integrált gyümölcsstermesztés agrokémiai követelményrendszerének kidolgozását (Acta Hort. 1995, 383: 393—400, 1997., 448: 44—49, 1998., 477: 39—47).

Kiemelkedő kutatási és tudományszervezői tevékenysége hazánkban és nemzetközileg egyaránt elismert. Az MTA Kertészeti Bizottságának 1975 óta tagja, titkára (1980—1991), 1996-tól alelnöke. Vezetésével dolgozták ki 2000-ben a kertészeti ágazat fejlesztésének stratégiai programját. Az MTA Doktori Tanács Növénytermesztési Szakbizottság titkára. 1994 óta választott doktorképviselője az MTA közgyűlésének. Alapító tagja és kelet-európai képviselője a Nemzetközi Kertészeti Tudományos Társaság Mineral Nutrition of Fruit Crops Munkacsoportjának. Több jelentős nemzetközi és hazai konferencia szervezője, felkért előadója és tudományos bizottságainak tagja. Iskolateremtő tevékenységével sokoldalúan hozzájárult a kertészeti tudomány fejlesztéséhez.

Ajánlók: *Balázs Sándor, Cselőtei László, Kozma Pál*

Rudas Péter

1951-ben Budapesten született. Szakterülete állatorvosi élettan-biokémia, biomatematika, biometria. A SZIE Állatorvostudományi Kara Élettani Biokémiai Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. Doktori értekezését állatorvosi élettan-biokémia (hormonológia) témában 1996-ban védte meg.

Tudományos kvalitását jellemzi, hogy 26 éven át a pajzsmirigy hormon szerteágazó szerepét a legkorszerűbb módszerekkel vizsgálva nemzetközileg elismert, élvonalbeli eredményeket produkál. Közben fenntartotta érdeklődését a rokonterületek (pl. biomatematika és biometria) iránt és korszerű oktatási körülményeket teremtett az állatorvosi élettan számára.

Az utóbbi tíz évben egy angol nyelvű tudományos könyvrészletet és 41 tudományos közleményt írt, az utóbbiak közül 31 nemzetközi tudományos szaklapokban jelent meg. Közleményeinek impakt faktora erre az időszakra 33, egész munkásságára 57. Tudományos szaklapokból az utolsó 10 évben 162 hivatkozást tart számon (életművére vonatkoztatva 391-et).

Kutatási eredményei közül is kiemelkedik annak bizonyítása, hogy (szemben a korábbi felfogással) a perifériás sejtek önállóan is képesek a sejtbe lépő tiroxin aktiválására vagy inaktíválásra (Adv. Physiol. Sci., 1980. 33. 247—251). A csirkemáj deiodációs képességét bizonyító közleményük alapmunkának számít, 60 körüli hivatkozással (J. Endocrinol. 97. 127—135). Elsőként állapította meg, hogy a MAP2 agyi strukturféhrje expressziója és szöveti megoszlása az agyszövet pillanatnyi pajzsmirigyhormon státuszától függ (Med. Sci. Res., 1989. 17. 834—835). Harvardi egyetemi együttműködésben megfejtették a kettes típusú deiodáz kulcsenzim teljes genetikai kódját és egy különleges szabályozó enzimet fedeztek fel (J. Biol. Chem., 1999. 274. 13768—13776.).

A nemzetközi trendekkel együtt haladó, jó témaválasztási képességgel rendelkező, nagyon eredményes kutató. Értékes az oktatás modernizálása terén kifejtett munkássága is. Széles körű aktív részvétele a nemzetközi és hazai tudományos testületekben jelzője személyes elismertségének.

Tudományos kitüntetései: Ipolyi Arnold-díj (1997), Szentgyörgyi Albert-díj (1998), Akadémiai Díj (megosztva, 2000).

Ajánlók: *Dudits Dénes, Harnos Zsolt, Mészáros János, Nagy Béla*

Schmidt János

1935-ben Feketeerdőn született. Szűkebb szakterülete: gazdasági állatok takarmányozása. A Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Karának (Mosonmagyaróvár) egyetemi tanára. Doktori értekezését a mezőgazdaság-tudományból 1989-ben védte meg.

Az utóbbi tíz évben 4 könyve, valamint 82 tudományos publikációja (közülük 32 idegen nyelven) jelent meg. Tudományos munkáira ez idő alatt 79 hivatkozás történt. Elfogadott szabadalmainak száma 11.

Hazánkban elsőként, de nemzetközi tekintetben is az első között foglalkozott a bendőben csak kismértékben lebomló (bypass) zsír, fehérje és aminosav készítmények kifejlesztésével, ezeknek a kérődzők energia- és nitrogénforgalmára, továbbá termelésére gyakorolt hatásával. (Arch. Anim. Nutr. 39. 1—2. 441., Tierzüchter 40. 7. 300., Kraftfutter 67. 9. 318., J. Anim. Physiol. a. Anim. Nutr. 82. 227., Acta Vet. Hung. 47. 4. 409.). Munkájának eredményeként indult be hazánkban a bypass metlonin, valamint a bypass fehérje- és zsírkészítmények felhasználása nagy tejtermelésű tehén takarmányozásában. Vezetője volt annak a két kutatócsoportnak, amely a keményítőérték helyett a korszerű, a parciális nettóenergia használatán alapuló nettóenergia rendszert, továbbá egy új fehérjeértékelési rendszert (metabolizálható fehérjét) dolgozott ki és vezetett be hazánkban a kérődzők takarmányozásában. A két új rendszer korszerű alapokra helyezte a kérődzők energia-, fehérje- és aminosav-ellátását. Alapelvei tekintetében mindkét rendszer konform a világ fejlett szarvasmarhatenyésztéssel rendelkező országokban alkalmazott energia- és fehérjeértékelési rendszerekkel (Szarvasmarha takarmányok energia- és fehérjeértékelése, Mezőgazda Kiadó 2000.). Kísérlettel hozzájárult a niacin kérődzők anyagforgalmában betöltött szerepének teljesebb megismeréséhez és takarmányozásukban történő rendszeres felhasználásához, (Kraftfutter 68. 34. 3—4. 253, Kraftfutter 73. 11. 449.) Több élelmiszeripari melléktermékre dolgozott ki korszerű hasznosítási technológiát (Milchwissenschaft 43. 9. 551., Állatteny. és Tak. 37. 3. 217.). Kiemelkedő eredményeket ért el a biológiai tartósítószer hatásmechanizmusának kutatásában és a harmadik generációs biológiai tartósítószer kifejlesztésében (Wirtschaftseig. Futter 31. 3. 234., Wirtschaftseig. Futter 32. 1. 89, Biore. Techn. 60. 1. 9.). Könyvei több év óta az egyetemi oktatás és a tudományos továbbképzés (PhD-képzés) alapvető ismeretanyagát képezik. Tudományos kitüntetései: Újhelyi Emlékérem, 1982, Wilhelm Kirchner-díj, 1983, Darányi Ignác-díj, 1998, Gábor Dénes-díj, 1998.

Ajánlók: *Horn Péter, Kovács Ferenc*

Varga János

Győrött született 1941-ben. Szűkebb szakterülete állatorvosi mikrobiológia, járványtan. A SZIE Állatorvos-tudományi Kara Mikrobiológiai és Járványtani Tanszékén egyetemi tanár. Doktori értekezését 1944-ben védte meg. Nemzetközi szempontból is értékes kutatási eredményeit az állatorvosi bakteriológia és a baktériumok okozta betegségek oktatásának, kórtanának és az ellenük való védekezés módjainak kutatása terén érte el. Az elmúlt tíz évben két tudományos könyvet és egy tudományos könyvrészletet írt magyar nyelven. Ez idő alatt két tankönyvüket adták ki, egyiknek társszerzője, a másiknak szerkesztője és társszerzője volt. 1990 óta 28 tudományos közleménye jelent meg, ebből 16 nemzetközi tudományos folyóiratokban. Közleményeinek impakt faktora az elmúlt tíz évben 12, egész pályafutása alatt 22. Tudományos munkáira 1990 óta nemzetközi folyóiratokban 9, egész munkásságára vonatkozóan 113 hivatkozást tart számon. Hasznosított szabadalmainak száma 11, ebből 10 nemzetközi védettséget élvez.

Tudományos munkái közül kiemelkedik a háziállatokban megbetegedést okozó *Escherichia coli* törzsek különböző antigénjeinek meghatározása, ezek alapján több vakcina összeállítása és a baktériumok kórtani sajátosságainak tisztázásával a betegség elleni védekezés hatékonyabbá tétele (J. Vet. Med. B. 1991. 38. 689—700.). Munkásságának jelentős részét képezik egyes baktériumok új szerotípusának felismerése. Ezzel hozzájárult több betegség kórjelzésének tökéletesítéséhez, és megalapozta betegségek elleni specifikusabb, hatékonyabb vakcinák előállítását (J. Clin. Microb., 1996. 34. 393—397. Vet. Microb., 1997. 56. 205—212). Jelentősen hozzájárult a *Campylobacter* törzsek okozta (köztük emberi) fertőzések eredetének kiderítéséhez (Zbl. für Bakt., 1998. 288. 67—73.).

Nemzetközileg elismert tanári egyéniség, Szellemi irányítója az újonnan felmerült betegségek elleni védekezésnek, egyes fertőző betegségek elleni hazai mentesítésnek. Nagymértékben segíti a hazai állategészségügyi jogszabályok EU-konform kidolgozását.

Tudományos kitüntetései: Derzsy-díj (1997), Manninger-emlékérem (1998), Tolnay Sándor-díj (2000).

Ajánlók: Kovács Ferenc, Mészáros János, Nagy Béla

Orvosi Tudományok Osztálya

RENDES TAGSÁGRA

Romics László

1936-ban született Érden. 1995 óta levelező tag, jelenleg a Semmelweis Egyetem III. Belklinikáján tanszékvezető egyetemi tanár. Munkatársaival az elmúlt években az atherogenezissel és a zsíryanycsere-zavarokkal kapcsolatos immunológiai folyamatokat tanulmányozták. Összehasonlították a hősokk fehérjék 60 kD molekulatömegű családjába tartozó antitestek specifikitását és komplement aktiváló képességét. (International Immunology 1999, 11:1363—1371). Kimutatták, hogy a hsp60 elleni autoantitestek szérum koncentrációja az ischaemiás szívbetegségben (ISZB) szenvedőkben magasabb, a stroke-os betegekben viszont nem különbözik szignifikánsan az azonos korú egészséges kontrollokban mért szérumszint-

től (Stroke, közlésre elfogadva). Cholesterin elleni antitestek (ACHA) vizsgálata során elsőként karakterizálták a természetes autoantitestnek tekinthető, minden ember vérében jelen lévő ACHA-t. További vizsgálataik kiterjedtek a zsíryanycsere-zavarok genetikai hátterére (Lancet, 1997, 350,518, Clin. Genet. 1999. 55, 67—68.). Romics László 1996—99 között a Semmelweis Egyetem rektora, megalakulása óta tagja az MTA Doktori Tanácsának. A Belgyógyászati Kollégium és a Magyar Arterioszklerosis Társaság elnöke. 1999-ben Szent-Györgyi Albert-díj kitüntetésben részesült.

Ajánlók: *Magyar Kálmán, Ihász Mihály*

Szegedi Gyula

1936-ban született Újszászon. 1995 óta levelező tag, a Debreceni Egyetem III. sz. Belklinikájának tanszékvezető egyetemi tanára. Tudományos munkája a poliszisztémás autoimmun betegségek, ezen belül is elsősorban a szisztémás lupus erythematosus (SLE) patomechanizmusának kutatásával kapcsolatos. Munkatársaival az elsők között számoltak be az SLE és egyes HLA antigének és Gm allotípusok fokozottabb asszociációjáról és az SLE-s betegek monocitáinak funkcionális rendellenességéről, megállapították, hogy ezek előidézői elsősorban a betegséghez társuló immunológiai abnormalitások. Az SLE-s betegek limfocita szubpopulációit vizsgálva szolgáltatott értékes eredményeket, celluláris és humorális immunológiai paraméterek változásait használták fel a betegek klinikai állapotának monitorozására. A több mint 100 000 lakosra kiterjedő epidemiológiai megfigyeléseik hazai vonatkozásban alapadatokat eredményeztek. Nemzetközi vonatkozásban is tekintélyes számú, az ő és munkatársai által gondozott egyéb poliszisztémás betegek betegségének tanulmányozása során is több eredeti, nemzetközileg is elismert megfigyelést tettek. Eredményeit 396 közleményben tette közzé, melyek kumulatív impakt faktora 319, a hivatkozások száma 517.

Ajánlók: *Ihász Mihály, Muszbek László*

Szolcsányi János

1938-ban született Budapesten. 1995 óta levelező tag, jelenleg a Pécsi Tudományegyetem Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára. Kutatási területe a nociceptív szenzoros neuronok élettana és gyógyszerterapeútika. Kimutatta, hogy a kapszaicin-érzékeny érzőreceptorokból szomatosztatint szabadul fel, mely a keringésbe jutva szisztémásan gyulladásgátló és antinociceptív hatást fejt ki. Az érzőreceptoroknak ez a populációja így egyedülálló módon közvetlenül is részt vesz a neurohormonális szabályozásban. Bebizonyította, hogy a neurogén gyulladás gátlását és a szenzoros neuropeptidok felszabadulását a nociceptin és a kapszaicin receptor feltételezett endogén ligandja, az anandamide is gátolja. Elsőként talált bizonyítékot arra, hogy az endothelin szenzoros idegvégződésekből is felszabadul és szöveti válaszokat (koszorúér-szűkület, negatív inotrop hatás) vált ki. Új felismerése továbbá az is, hogy a meningeális ereken az antidrómos vazodilatációt egyedülálló módon kapszaicinnal érzéketlen afferens rostok közvetítik. 1996-tól 33 közleménye jelent meg. Eddigi közleményeire közel ötezer nemzetközi hivatkozás történt. Tudományos kitüntetései az elmúlt öt évben: Batthyány-Strattmann László-díj, id. Issekutz Béla-díj, Ipolyi Arnold-díj, MTA Nívódíj, Széchenyi professzori ösztöndíj.

Ajánlók: *Flerkó Béla, Méhes Károly, Spät András*

LEVELEZŐ TAGSÁGRA

Ádám Veronika

1949-ben született Nagykanizsán. Szűkebb szakterülete az idegtudományok, illetve a neurokémia, ezen belül a neurodegenerációk és oxidatív stressz által okozott központi idegrendszeri károsodások molekuláris mechanizmusának vizsgálata. A Semmelweis Egyetem Orvosi Biokémiai Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára. Az orvostudomány doktora fokozatot 1989-ben szerezte meg. Tudományos munkája során a központi idegrendszeri neurotranszmitterek felszabadulásának regulációja terén ért el eredményeket (Nature, 328, 581, 1987). Jelenleg a cerebrovasculáris és a neurodegeneratív betegségek molekuláris mechanizmusát, ezen belül elsősorban az oxidatív stressz szerepét vizsgálja. Munkatársaival megállapították, hogy oxidatív stresszben mely enzimek és transzporterek gátlása hozható közvetlen összefüggésbe a sejtpusztulással (Neurosci., 20, 2094, 2000), ami új terápiás lehetőségeket nyithat meg. Ezzel összefüggésben a vér-agy gát sejtjeiben ion transzporterek és új típusú (proteáz aktivált) receptorok jelenlétét írták le (J. Physiol. 515, 147, 1999). Tudományos eredményeit több mint 50 cikkben tette közzé, melyek összes impakt faktora 175, az idézetek száma 891. Az elmúlt években az Arany János Kuratórium Szentágotthai János-díjában, Batthyány-Strattmann-díjban és a Magyar Köztársaság Arany Érdemkereszt kitüntetésében részesült.

Ajánlók: *Halász Béla, Ihász Mihály, Lapis Károly, Papp Gyula, Spät András*

Ádány Róza

1952-ben született Berettyóújfalun. Az orvostudomány doktora minősítést 1991-ben nyerte el, jelenleg a Debreceni Egyetem Népegészségügyi Iskolájának és Megelőző Orvostani Intézetének igazgatója, tanszékvezető egyetemi tanár. Fő kutatási területe a daganatos és a kardiovaszkuláris betegségekkel szembeni veszélyeztetettség biomarkereinek azonosítása, valamint a magyar lakosság korai halálozása struktúrájának és okainak elemzése. Az intratumorális fibrin képződés mechanizmusának, s ebben a tumor asszociált makrofágok részvételének tisztázása során tett felismerései a matrix makrofágok szerepének koncepcionális újraértelmezéséhez vezettek (Brit. J. Cancer 55, 421, 1987, Thromb. Haemost. 60, 293, 1988). Azonosította az emberi szervezet XIII-as faktort termelő sejtjeit, tisztázta azok ontogenezisét (Blood 86, 2151, 1995). Az irányítása alatt jelenleg folyó kísérletes onkológiai és genetikai epidemiológiai vizsgálatok célja új prevenciós célpontok feltárása és annak tisztázása, hogy a magyar lakosság esetében mely genetikai vizsgálatok eredményeinek lehet — egyéni és populációs szinten — prediktív értéke a kardiovaszkuláris és daganatos betegségekkel szembeni veszélyeztetettség kimutatásában (Cell. Immunol. 170, 202, Cancer Genet., Cytogenet. 109, 114, 1999). Publikációinak száma 98, melyek kumulatív impakt faktora 170, független idézettsége 570. A „Magyar Felsőoktatásért” érdemérem kitüntetettje, a Megelőző orvostani és népegészségügyi Szakmai Kollégium elnöke, az Association of Schools of Public Health Executive Board tagja.

Ajánlók: *Eckhardt Sándor, Jobst Kázmér, Muszbek László*

Csanády Miklós

1937-ben született Budapesten. Doktori értekezését 1995-ben védte meg, jelenleg a Szegei Tudományegyetem II. sz. Belklinika és Kardiológiai Központ igazgatója. Fő tudományos érdeklődési területe a kardiológia, ezen belül a familiaris szívbetegség vizsgálata. Elsőként írta le a familiaris dilatatív cardiomyopathiát és azóta gyűjtve és szisztematikusan megfigyelve a betegeket számos új megállapítást tett a betegség gyakoriságára, öröklődésmenetére és lefolyására. Továbbá megfigyelt és leírt egy új szindrómát, melyet a London Dymorphology Database „Csanády (1987) cardiomyopathy deaf-mutism” néven tart számon. E témakörben összesen 391 publikációja jelent meg. Közleményeinek impakt faktora 77. Idézettsége 260 felett, a legrangosabb kardiológiai kézikönyv (Braunwald: Heart Diseases) 4 dolgozatát is idézi, valamint a History of Cardiology is méltatja, hogy ő a familiaris dilatatív cardiomyopathia első leírója. A Magyar Kardiológusok Társaságának elnöke. Az Európai Kardiológus Társaság „fellow”-ja (1991). A Cardiologia Hungarica, East European Journal of Cardiology, Cardiovascularis Szemle és a Családorvosi Fórum szerkesztőbizottsági tagja. 1988-tól az MTA Szegei Akadémiai Bizottság Orvostudományi Szakbizottság Kardiológiai Munkacsoportjának elnöke.

Ajánlók: *Dobozy Attila, Petrányi Győző*

Dóczi Tamás

1949-ben született Szegeden. Doktori disszertációját 1994-ben védte meg, jelenleg a Pécsi Tudományegyetem Idegsebészeti Klinikájának igazgatója. Igazolta a látgyagyhártya vérzések után az agyi kapillárisok korai károsodását, alapvető felismeréseket tett a vér-agy gát szerepéről az agyödema kialakulásában. Elsőnek vetette fel egy központi neuroendokrin rendszer szabályozó szerepét az agy térfogatszabályozásában. Megállapította a centrális vasopresszin vízkonzerváló, az atrialis natriuretikus peptid nátrium- és vízcökkentő hatását. Az agyszövet térfogat állandóságának ozmotikus szabályozásában bizonyította a centrális atriopeptid jelentőségét az agyödema kialakulásában. A klinikai kutatói utánpótlás biztosítására Az agy és az intracranialis térfogatszabályozás címmel PhD-programot indított, melynek során eddig hárman kaptak doktori fokozatot és jelenleg öten dolgoznak a témában. Klinikusként diagnosztikus műszerközponttal integrált regionális idegsebészeti centrumot hozott létre (CT, MRI, DSA, SPECT). Ennek révén jelentős eredményeket ért el a minimális invazív idegsebészeti technikák hazai bevezetésében. Cikkének összesített impakt faktora 64. 1995-től az EANS Correlative Studies Committee elnöke. Kiváló orvos és az Európai Idegsebészeti Társaságok szövetsége Upjohn-díja kitüntetésben részesült. Az Európai Idegsebészeti Társaságok szövetségének alelnöke.

Ajánlók: *Jobst Kázmér, Szolcsányi János*

Gaszner Péter

1939-ben született Békéscsabán. Doktori értekezését 1997-ben védte meg, jelenleg az Országos Pszichiatriai és Neurológiai Intézet osztályvezető főorvosa. Megállapította, hogy a melanoma malignum adhat egyetlen metasztatist a központi idegrendszerbe, így érdemes operálni. A pszichofarmakonok bevezetése előtt az általa kidolgozott atropin-kóma eljárást széles körben alkalmazták skizofrén betegeknél. Elsőként írta le az antidepresszánsok és a neuroleptikumok cholinerg és noradrenerg idegrendszeri hatásának vizsgálati metodikáját egészséges önkénteseknél és betegeknél (Br.J.Clin. Pharmac. 9, 112–113, 1980). Megállapí-

totta, hogy a depresszió és a központi idegrendszer szerotonin és noradrenalin anyagcsere-zavara egyaránt csak következménye a megbetegedésnek. Új polydiagnostikus nosológiai rendszere, a Composite Diagnostic Evaluation of Hyperthymic Disorders a mai pszichiatriai besorolás legmegbízhatóbb módszere. Elsők között írta le a szelektív hatású reboxetin anti-depresszáns és a clonazepam drog-elvonási tünetekben gyógyító hatását. Tudományos eredményeit 118 közleményben közölte, melyek kumulatív impact faktora 41. Idézettsége 205.

Ajánlók: Knoll József, Magyar Kálmán

Gergely Lajos

1940-ben született Debrecenben. Doktori értekezését 1987-ben védte meg, jelenleg a Debreceni Egyetem Mikrobiológiai Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára. Fő kutatási területe az orvosi virológián belül a herpeszvírusok és a humán papillomavírusok kutatása. Az Epstein—Barr-vírus szaporodásával kapcsolatos alapvető megállapításait — a vírusantigének szintézisének körülményeit, a latens vírusgenom aktiválhatóságát, a vírus hatását a gazdasejt-re — tankönyvek és kézikönyvek is idézik. A humán papillomavírusok és a cervix carcinoma közti kapcsolatban a vírus fontos szerepét számos közleményben méltatta. Kiemelkedőek a vírus előfordulási gyakoriságára, a vírusgenom daganatkezelésben fontos génjeinek transzkripció aktiválására, a vírusgenom integrációjára vonatkozó eredményei. Tudományos publikációinak száma 80, az összesített impact faktora 121. Idézettsége 581. Több nemzetközi társaság alapító tagja, kiterjedt nemzetközi kapcsolatok mellett az orvosi virológia korszerűen felszerelt kutatóbázisát alakította ki, ahol számos tehetséges fiatal szakember dolgozik.

Ajánlók: Kovács László, Muszbek László, Nász István, Petrányi Győző

Kosztolányi György

1942-ben született Szekszárdon. Doktori értekezését 1989-ben védte meg, jelenleg a Pécsi Tudományegyetem Orvosi Genetikai és Gyermekfejlődéstani Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára. Kutatásainak fő profilját a genetikai betegségekhez vezető mutációk és a megjele-nési formák összefüggéseinek, a veleszületett testi és szellemi rendellenességek korai és pontos kórismézési lehetőségeinek elemzése jelenti. A kromoszómahibák értelmezésében tett eredeti megfigyeléseivel már a hetvenes évektől a klinikai genetikai kutatás nemzetközileg elismert szereplőjévé vált. Világszerte jelentős visszhangot váltott ki és tankönyvi tétellé vált a gyűrűkromoszómák nem-specifikus tüneteiről közölt teóriája. (Human Genetics 1987, 75: 174—179), amely a mai napig gyakran idézett, alapvető munkának számít. A jórészt saját elképzelése alapján létrejött, nevében is újszerű Orvosi Genetikai és Gyermekfejlődéstani Intézet célja az, hogy testi és szellemi fogyatékosághoz vezető öröklődő állapotok diagnosztikája, ill. a kezelés, rehabilitáció egy szervezeti egységben történjen, szerves egységben az oktatással és kutatással. Tudományos publikációinak száma 150, összesített impact faktora 155. Idézettsége 261. Tudományos kitüntetése: Akadémiai Díj.

Ajánlók: Méhes Károly, Papp Gyula

Kovács László

1934-ben született Szombathelyen. Doktori értekezését 1987-ben védte meg, jelenleg a Szegedi Tudományegyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikájának egyetemi tanára. Tudományos munkássága a humán reprodukció szabályozásával és a szülészeti perinatológiával foglalkozik. Elsők között alkalmaztak postcoitális kontraceptívot. Számottevő eredményeket ért el a progesteron antagonisták klinikai alkalmazásával kapcsolatban. Munkássága jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy a mifepriston-prostaglandin kombinált kezelés klinikai körülmények között is alkalmazható legyen. Magyarországon elsőként alkalmaztak béta-mimetikus készítményt az idő előtti fájás tevékenység leállítására. Bebizonyították, hogy a terhesség alatti magnéziumpótló kezelés jelentősen csökkenti a koraszülés gyakoriságát. Elsőként vezette be az antenatalis cardiotografia vizsgálat számítógépes értékelését Magyarországon. Az elmúlt tíz évben 137 tudományos publikációja jelent meg, ezek összesített impakt faktora 182. Összes idézettsége 820. Tudományos kitüntetései: Semmelweis Emlékérem, Jancsó Miklós Emlékérem, Egon Diczfalusy Lecture Award, Szent-Györgyi Albert-díj, Szegedért Alapítvány Kuratóriumi Díja.

Ajánlók: *Gáti István, Pásztor Emil*

Mózsik Gyula

1938-ban született Dancsházán. Doktori disszertációját 1977-ben védte meg, jelenleg a Pécsi Tudományegyetem I. sz. Belklinikájának tanszékvezető egyetemi tanára. Alapvető megfigyeléseket írt le a vagus ideg szerepéről, továbbá a mellékvese és a gyökfogó hatású szerek (retinoidok) hatásairól a gasztrointesztinális nyálkahártya védekező mechanizmusában. Összefüggéseket állapított meg a plazmamembrán $\text{Na}^+\text{-K}^+$ -függő ATP-áz és adenilát-cikláz enzimrendszereinek aktivitása között és az extra- és intracelluláris reguláló mechanizmusok szerepéről a nyálkahártya ép és kóros működésében. Állatkísérletes eredményeit emberi gyomor és vékonybél nyálkahártyából nyert műtéti preparátumokon végzett blokémiával vizsgálatokkal is alátámasztotta. Klinikai farmakológiai és dietetikai munkássága is jelentős, és a fekélybetegség paraszimpatolitikumokkal történő kezelésében úttörő megfigyeléseket tett a gyógyszerintolerancia kialakulásával kapcsolatban. Tudományos közleményeinek száma 249, ezek összesített impakt faktora 174. Idézettsége 702. Fontosabb kitüntetései: Pro Optimo Merito in Gastroenterologia, Széchenyi ösztöndíj, Akadémiai Nívódíj.

Ajánlók: *Szegedi Gyula, Szolcsányi János*

Oláh Edit

1947-ben született Káldon. Doktori értekezését 1992-ben védte meg, jelenleg az Országos Onkológiai Intézet Molekuláris Biológia Osztályának vezetője. Elsőként írta le a ras és myc onkogének kifejeződésének metabolikus (guanilát) kontrollját a sejtdifferenciáció szabályozásában, és javaslatot tett ezen onkogének funkcióját gátló új daganatterápiás irányzat létjogosultságára (PNAS, 85:6533, 1988). Munkacsoportjával elsőként azonosított a hazai hereditár daganatos (női és férfi emlőrák, petefészekrák) megbetegedésekért felelős és a kelet-közép-európai populációkra jellemző örökölt génkárosodásokat (Int. J. Cancer, 86:737, 2000) a klinikai gyakorlatban is. Különösen jelentős az egy személyben kialakuló, több szervre kiterjedő daganatos megbetegedésekért felelős, két hajlamosító gént érintő, örökölt kettős heterozigóta BRCA1 és BRCA2 mutáció első leírása ezen súlyos betegségcsoportban (Ramus

et al., *Nature Genet.* 15:14, 1997). Nemzetközi együttműködés keretében a daganatképződésben közreműködő új gének szubkromoszómális lokalizációjára tett javaslatot, és új összefüggéseket tárt fel a genotípus és a malignus fenotípus vonatkozásában (*Am. J. Hum Genet* 62:1381, 1998). Tudományos publikációinak száma 144, ezek összesített impact faktora 211. Idézettsége 821. Fontosabb tudományos díjai: Terry Fox-díj, George Weber Alapítvány díj, Markusovszky-díj, Széchenyi professzori ösztöndíj, az Indianai Egyetem vendégprofesszora.

Ajánlók: *Besznyák István, Eckhardt Sándor*

Sótonyi Péter

1938-ban született Budapesten. Doktori értekezését 1990-ben védte meg, jelenleg a Semmelweis Egyetem rektora, az Igazságügyi Orvostani Intézet tanszékvezető egyetemi tanára. Új módszereket dolgozott ki a különböző ATP-ázok citokémiai jellemzésére. Morfológiailag lokalizálta a mitokondriális ATP-ázt. Új módszert dolgozott ki a szívglükozidok morfológiai lokalizálására. Számos módszert vezetett be az igazságügyi orvostani gyakorlatban, így a pásztázó elektromikroszkópiát, vagy az elemanalízist. Izolált szívizomsejt modellt dolgozott ki a szívizomsejt károsodás folyamatának követésére. Munkássága hozzájárult ahhoz, hogy a hiperkontrakciós nekrosis pathomorfológiájának leírása alkalmas legyen a szívizombetegségek diagnosztizálására. Tudományos közleményeinek száma, 221, ezek összesített impact faktora 176. Idézettsége 671. Tudományos kitüntetései: Jendrassik Emlékérem és Jutalomdíj, Ajtay K. Sándor Emlékérem, Kitasato Emlékérem, Batthyány-Strattmann László-díj, Halász Géza Emlékérem, OTKA Ipolyi Arnold Tudományfejlesztési Díj, Akadémiai Díj, Albert Schweitzer Aranyérem, Pro Progressione et Confirmatione Medicinae Forensis Díj, Kitasato Egyetem Doctor of Philosophy cím.

Ajánlók: *Besznyák István, Gáti István, Palkovits Miklós, Romics László*

Süveges Ildikó

1939-ben született Debrecenben. Doktori értekezését 1985-ben védte meg, jelenleg a Semmelweis Egyetem I. sz. Szemészeti Klinika tanszékvezető egyetemi tanára. Tudományos tevékenysége a szaruhártya betegségei köré fonódott. Megállapította, hogy a Terrien-féle marginális dystrophia nem dystrophiás folyamat, hanem gyulladás, amelynek autoimmun komponensei is vannak. Hyalokeratopathia néven új betegséget írt le, melynek lényege az üvegtest érintkezése a cornea hátsó felszínével, amely miatt az ott lévő endothelsejtek elpusztulnak, védő funkciójuk megszűnik, a csarnokvíz beivódik a szaruhártyába. Újabb vizsgálatait munkacsoportjával a cornea sebgyógyulásának folyamata alkotja, különös tekintettel az excimer lézer kezelés utáni sebgyógyulásra. Megállapították, hogy a Bowman membrán nélküli szaruhártya az UVB sugárzást átengedi a cornea mélyebb rétegei felé. Az UVB gátolja a sebgyógyulást, a corneában heg alakul ki veszélyeztetve ezzel a cornea átlátszóságát és ezáltal a fotorefraktív kezelések eredményeit. Megállapította az UVB és a lézer energia még tolerálható határát a cornea normális sebgyógyulásában. Munkájuk nyomán alakult ki az a terápiás gyakorlat, hogy az excimerrel kezelt beteg szaruhártyáját védeni kell a napsugárzástól. Tudományos közleményeinek száma, 159, ezek összesített impact faktora 31. Idézettsége 105. Tudományos kitüntetései: Javal Gold Medal, az Amerikai Szemorvos Társaság díja, Marchot-emlékérem.

Ajánlók: *Ihász Mihály, Nász István*

Szende Béla

1936-ban született Budapesten. Doktori értekezését 1982-ben védte meg, jelenleg a Semmelweis Egyetem Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet igazgatója. Tudományos munkája során megállapította, hogy ugyanazon aminosav D és L formája ellentétesen befolyásolja egyes daganatfajták növekedését. Feltárta és részletesen ismertette a methylezett lysin származékok biológiai hatásait. A peptidek közül elsősorban a csecsemőmirigy hormon fragmenseinek immunstimuláns hatását tanulmányozta. Később LHRH agonisták, valamint somatostatin analógok daganatnövekedést gátló hatását tanulmányozta. Elsőként mutatott rá az irodalomban arra, hogy ezek a peptidek a programozott sejthalál (apoptosis) fokozott indukálása révén fejtik ki hatásukat, éspedig a daganatsejtekben található receptorokon keresztül. Emberi daganatok (prosztaták, vastagbélrák, gégerák, fehérvérűség) esetében kimutatta, hogy a daganatok hormonkezelésének, sugárkezelésének és cytostatikummal való kezelésének hatására bekövetkező aktív, programozott sejthalál mértéke a kezelés hatékonyságára vonatkozóan előrejelző értékű. Munkatársaival elsőként közölte HLA-DR antigén megjelenését átültetett máj epeútjaiban. Ezt a jelenséget azóta világszerte az átültetett máj kilökődésének jeleként, diagnosztikus céllal használják fel. Tudományos eredményeit 366 dolgozatban közölte, ezek összesített impakt faktora 313. Idézettsége 1149. Tudományos elismerései: Huzella Tivadar Emlékérem és jutalomdíj, Baló József emlékérem, Novicardin-díj.

Ajánlók: *Lapis Károly, Magyar Kálmán*

Tulassay Tivadar

1949-ben született Galántán. Doktori értekezését 1989-ben védte meg, jelenleg a Semmelweis Egyetem I. sz. Gyermekklinikájának tanszékvezető egyetemi tanára. Tudományos munkássága a só-vízháztartás újszülöttkori szabályozásának kérdései köré csoportosul. Elsőként írta le a légzészavarban szenvedő újszülöttek átmeneti veseelégtelenségének okait. Részletesen leírta az alacsony dózisu dopamin koraszülött vesére kifejtett hatását. Elsőként írta le emberben az intravaszkuláris tér és az ANP aktivitásának azonos irányú változását (Lancet 1985, II. 303). Igazolta, hogy az ANP központi szerepet tölt be az intravaszkuláris tér és tágabb értelemben az extracelluláris tér állandóságának biztosításában. Elsőként mutatta ki, hogy az alapvetően endokrin és metabolikus hatású somatostatin jelentős vaszkuláris hatással is bír. Ez a hatás vazokonstrukció, ami regionális és endothelium függőséggel is bír. Humán vörösvérsejteken végzett Na/H antiport és Na/K/ATP-áz meghatározásokkal igazolták a transzporterek jelentős aktivitásváltozását inzulin dependens diabetes mellitusban, cystas fibrozisban, nephrosis syndromában és hypercalciuriában. A transzporterek fokozott aktivitása — más faktorokkal együtt — már a gyermekkorban is prediktív jelentőségű a késői diabeteses nephropathia kialakulása szempontjából. Tudományos dolgozatainak száma 161, ezek összesített impakt faktora 110. Idézettsége 714. Tudományos kitüntetései: Markuszovszky-díj, Petényi Géza-díj.

Ajánlók: *Halász Béla, Méhes Károly, Palkovits Miklós, Romics László, Spät András*

Vécsei László

1954-ben született Kiskunfélegyházán. Doktori disszertációját 1992-ben védte meg, jelenleg a Szegedi Tudományegyetem Neurológiai Klinikájának tanszékvezető egyetemi tanára. Kísérletes munkája a neuropeptidekre, valamint az excitotoxinok, mitochondriális toxinok és redox rendszerek tanulmányozására terjed ki. Igazolta, hogy a szomatosztatin a tanulási és memória folyamatokat kedvezően befolyásolja. Szomatosztatin-depletált állatmodellben a memória folyamatok károsodását észlelte, ami az Alzheimer-kór jobb megértéséhez járult hozzá. Leírta, hogy migrénben szenvedő betegeknél a testnedvek szomatosztatin és beta-endorfin koncentrációja csökken. A Huntington-kór striatalis kalcium és kvinolinsav (kinurenin metabolit, NMDA agonista) modelljében igazolták a szomatosztatin depláció neurofarmakológiai következményeit (Pharmacol. Biochem. Behav. 39:473–478, 1991). Parkinson- és Alzheimer-kórban szenvedő pácienseknél bizonyította a probenecid kimuréninsav (kinurenin metabolit, NMDA-antagonista) koncentrációt emelő hatását, és felhívta a figyelmet a kinurenin metabolizmus módosításának terápiás lehetőségére. Sclerosis multiplexben szenvedő betegek plazmájában állapotrosszabbodás esetén jelentős tokoferol csökkenést igazolt. Tudományos publikációinak száma 215, ezek összesített impact faktora 251. Idézettsége 602. Tudományos kiténtetése: Apáthy István és Sántha Kálmán Emlékérmek, Markusovszky-díj, a svédországi Lundi Egyetem doktora.

Ajánlók: *Dobozy Attila, Pásztor Emil*

Műszaki Tudományok Osztálya

RENDES TAGSÁGRA

Bokor József

1948-ban Tiszadobon született. Szűkebb szakterülete: szabályozáselmélet, rendszerelmélet. Akadémiai levelező tag 1998-ban lett. Székfoglaló előadásának címe: Dinamikus rendszerek identifikációja és robusztus irányítása. Tudományos kiténtetése: Akadémiai Díj (1987), Gábor Dénes-díj (1994), Benedikt Ottó-díj (1999). Az MTA SZTAKI tudományos igazgatója, a BME tanszékvezető egyetemi tanára.

A rendszerelmélet nemzetközileg is kiemelkedő művelője, aki levelező taggá választása óta is lényeges új elméletekkel gazdagította a robusztus irányítás módszereit és ezeket nagy sikerrel alkalmazta a járműirányítás hazai fejlesztésében, továbbá egy különösen fontos amerikai, új architektúrájú repülőgép-irányítási rendszer kutatási projektjében. Legfontosabb publikációi: *Bokor J., Michaletzky Gy. és Várlaki P.*: Representability of Stochastic Systems (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1998.); *Bokor J. és Schipp F.*: Approximate identification in Laguerre and Kautz bases (Automatica, 34, 4, 463–468, 1998); *Bokor J., Szabó Z. és Schipp F.*: Identification of rational approximate models in H_∞ using generalized orthonormal basis (IEEE Transactions on Automatic Control, 44, 1, 153–158, 1999).

Ajánlók: *Csibi Sándor, Michelberger Pál, Vámos Tibor*

Györfi László

1947-ben Hercegfalván született. Szűkebb szakterülete: matematikai statisztika, információelmélet. Akadémiai levelező tag 1995-ben lett. A BME Számítástudományi és Információelméleti Tanszék egyetemi tanára.

1995 óta a kommunikációs hálózatok új irányzatai szempontjából lényeges további alaputatási eredmények sorát publikálta. Jellemző példák: *L. Devroy, L. Györfi, G. Lugosi: Probabilistic Theory of Pattern Recognition*, Springer, 1996.; *Györfi, G. Morvai, S. Yakovitz: Limits to consistent on-line forecasting*, IEEE Trans. Inform.Theory, 44, 886—892, 1998; *L. Györfi, A. Rácz, K. Duffy, J. T. Lewis, F. Toomey: Distribution-free confidence intervals for measurements of effective bandwidth*, J. Applied Probability, 37, 224—235, 2000. 1997-ben az Institute of Electrical and Electronic Engineers Fellow-vá választotta, az IEEE Information Theory Society javaslataira. 1997-ben Jacob Wolfowitz-díjat nyert. 2000-ben Széchenyi-díjjal tüntették ki.

Ajánlók: Csibi Sándor, Roska Tamás, Vámos Tibor

Kozák Imre

1930-ban Góron született. Szűkebb szakterülete: kontinuummechanika. Akadémiai levelező tag 1995-ben lett. Székfoglaló előadásának címe: A kontinuummechanika és a geometria. Tudományos kitüntetése: Széchenyi-díj (1999). A Miskolci Egyetem Mechanikai Tanszékének egyetemi tanára.

Korábbi munkásságának folytatásaként kimutatta, hogy a kiegészítő virtuális munka elv-ből nemlineáris esetben a Riemann—Christoffel görbületi tenzor zérussal egyenlővé tett koordinátái mint kompatibilitási mezőegyenletek kiadódnak (*Kozák, I.: Principle of complementary virtual work and the Riemann-Christoffel curvature tensor as compatibility conditions; Journal of Computational and Applied Mechanics*, Vol. 1. No. 1., 71—79, 2000). Végescelemes iterációs eljárásokat dolgozott ki felületre merőleges követő terhelések geometriailag nemlineáris 3D-s feladataira, egyensúlyi felületek és utak meghatározására, az egyensúlyi helyzetek stabilitási feltételeire és az instabil helyzetek minősítésére (Részben: *Kozák, I.—Nándori, F.—Szabó, T.: FE analysis of geometrically nonlinear static problems with follower loads; Computer Assisted Mechanics and Engineering Sciences*, 6: 369—383, 1999. A további részek közlésre leadva).

Ajánlók: Páczelt István, Reményi Károly, Terplán Zénó

Tarnai Tibor

1943-ban Hatvanban született. Szűkebb szakterülete: szerkezeti mechanika és topológia, diszkrét geometria. Akadémiai levelező tag 1995-ben lett. Székfoglaló előadásának címe: A szerkezeti mechanika és a társtudományok. 1988-ban Akadémiai Díjat kapott. A BME Tartószerkezetek Mechanikája Tanszékének egyetemi tanára.

Kutatásainak kiemelkedő értékét elsősorban az adja, hogy a szerkezeti mechanikát interdiszciplináris összefüggéseiben is műveli. A levelező taggá választása óta született, legfontosabbnak ítélt eredményei: a csupán pentamerekből felépülő ikozaéderez vírusköpenyek szerkezetének mechanikai elven alapuló bizonyítása (Pentagon packing model for „all-pentamer” virus structures, *Biophys. J.* 69 (1995), 612—618), lokális optimumot adó gömbi körelrendezések meghatározása a legsűrűbb elhelyezés és a legritkább fedés közötti átmeneti zónában (Transition from spherical circle packing to covering: geometrical analogues of chemical

isomerisation és Transition from circle packing to covering on a sphere: the odd case of 13 circles; Proc. Roy. Soc. Lond. A 452 (1996), 2043—2064 és 455 (1999), 4131—4143), szerkezeti stabilitásvizsgálatra origami modell kidolgozása (Folding of uniform plane tessellations; Origami Science and Art, Seian Univ. Art and Design, Otsu, Japan, 1997, 83—91). A magyar szerkezeti topológiai kutatások meghatározó személyisége.

Ajánlók: *Gáspár Zsolt, Kaliszky Sándor,
Kollár Lajos, Szabó János*

LEVELEZŐ TAGSÁGRA

Arató Péter

Budapesten született 1942-ben. Szűkebb szakterülete a digitális technika és a logikai szintézis. Doktori értekezését e témából védte meg 1985-ben. A BME Irányítástechnikai és Informatikai Tanszékének vezetője. Új elvi módszert dolgozott ki a nem teljesen határozott sorrendi hálózatok szintézisére, amely nem igényli az állapotok előzetes definícióját és csupán az előírt bemeneti-kimeneti viselkedésből kiindulva, nem összefüggő részletekben megadott specifikáció esetén is képes az egyes tervezési lépésekben az optimalizálásra.

Új eljárást dolgozott ki pipeline működésű célarchitektúrák magas szintű logikai szintézisére, amely képes előre megadható újraindítási idő beállítására, elvégzi az ütemezést és az allokációt a kívánt újraindítási időhöz tartozó lehető legkevesebb pótlólagos regiszter és művelet-többszörözés mellett.

Az elmúlt tíz évben 2 könyvet, 1 könyvrészletet, 13 idegen nyelvű, 2 magyar nyelvű tudományos cikket jelentetett meg. A hivatkozások száma: 23.

Legfontosabb publikációi: *Arató P.*: Logikai rendszerek tervezése. Egyetemi tankönyv. Tankönyvkiadó 1985.; *P. Arató, I. Béres, A. Rucinski, R. Davies, R. Torbert*: A High-Level Datapath Synthesis Method for Pipelined Structures Microelectronics Journal, Elsevier Science, Vol. 25, No.3. 1994. 251—259.; *P. Arató, T. Visegrády*: Effective Graph Generation from VHDL. Description; Microelectronics Journal, Elsevier Science, Vol. 29, No.3, 1998. 123—132.; *P. Arató, T. Visegrády, I. Jankovits, Sz. Szigeti*: High-level Synthesis of Pipelined Datapaths Panem, 1999. 201. Megjelenés alatt a John Wiley & Sons. kiadónál is.

A magas szintű logikai szintézis algoritmusok kutatása során elért eredményei alapján új elveket dolgozott ki azok alkalmazására a hardware-software codesign és a rendszerszintű szintézis tématerületén. Új algoritmust dolgozott ki az IP (Intellectual Property) funkcionális egységekre történő rendszer-dekompozícióra, amely lehetővé teszi az újrafelhasználás előre megadható mértéke mellett optimalizálást.

Ajánlók: *Bokor József, Keviczky László, Tuschák Róbert*

Bánhidi László

1931-ben Szolnokon született. Szűkebb szakterülete: komfortelmélet, sugárzó fűtések, hőérzet. A BME Épületgépészeti Tanszékének emeritus professzora. Doktori értekezését 1983-ban védte meg. Az elmúlt tíz évben egy idegen és két magyar nyelvű könyve, három magyar nyelvű könyvrészlete, 60 idegen és 23 magyar nyelvű tudományos cikke jelent meg. Legjelentősebb tudományos eredményei: Zárt terek hőérzeti méretezése (Műszaki Könyvkiadó, 1976) magyar,

orosz és kínai nyelven, melyben a hőérzeti méretezési módszerek terén végzett tudományos eredményeit is ismerteti; Compensation of asymmetric radian heat loss to cold walls by different heating system analysis with thermal manikin. Environment International. Vol. 17. 1991. Laboratóriumi kísérleti eredményekkel meghatározta a különböző fűtési megoldások hatásosságát az aszimmetrikus sugárzás kiküszöbölhetősége vonatkozásában; Ember—épület—energia (Akadémiai Kiadó, 1994). Az aszimmetrikus sugárzás, huzat, kombinált hatások (hő, zaj, világítás) emberre gyakorolt hatásmechanizmusának és mérési lehetőségének tisztázásában ért el nemzetközileg elismert új tudományos eredményeket.

Ajánlók: *Michelberger Pál, Vajna Zoltán*

Domonkos Gábor

1961-ben Budapesten született. Szűkebb szakterülete: nemlineáris mechanika. A BME Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszékének egyetemi tanára. Doktori értekezését 1998-ban védte meg. Az elmúlt tíz évben 2 könyvrészlet (idegen nyelven), 33 cikk idegen nyelven, 4 cikk (magyarul) szerzője. Hivatkozásainak száma 65. Legfontosabb tudományos eredményei: G. Domokos, P. J. Holmes: Euler's Problem, Euler's Method and the Standard Map, or the Discrete Charm of Buckling. J. Nonlinear Science (1992) 3, 109—151; G. Domokos: Static Solitary Waves as Limits of Discretization: a plausible Argument. Phil. Trans. of the Royal Society London, A (1997) 355, 2099—2166. Jelentős eredményeket ért el mechanikai feladatok diszkretizálásával kapcsolatban. Munkáiban kapcsolatot teremtett a peremérték-feladatok diszkretizálása során fellépő, úgynevezett „parazita” megoldások és a dinamikai rendszerekben régóta vizsgált kaoszjelenségek között. Meglepő jelenségekre mutatott rá a diszkrét—>folytonos határátmenettel kapcsolatban; G. Domonkos: A Group-theoretic Approach to the Geometry of Elastic Rings; J. Nonlinear Science 5. (1995), 453—478. A csoportelmélet módszerrel alkalmazva globális osztályozást adott a DNS molekulák mechanikai modelljéül szolgáló rugalmas gyűrűk egyensúlyi helyzeteire. Bizonyította olyan szimmetriák létezését, amelyek alapján a numerikus számítások elvégezhetőek.

Ajánlók: *Finta József, Gáspár Zsolt*

Dulácska Endre

1930-ban Budapesten született. Szűkebb szakterülete: tartószerkezetek. A BME Szilárdságtani Tanszékének egyetemi tanára. Doktori értekezését tartószerkezetek témában 1983-ban védte meg. Tudományos kitüntetései: Eötvös-díj, Akadémiai Díj, Széchenyi-díj. Az elmúlt tíz évben 1—1 magyar és idegen nyelvű könyv, 4 magyar könyvrészlet, 19 magyar, 3 idegen nyelvű cikk szerzője volt. Szabadalmainak száma 5, a hivatkozásoké 51. A tartószerkezetek elméletének egyik legkiválóbb szakembere, aki tudományos eredményeivel kiemelkedő hazai és nemzetközi elismerést szerzett. Az elméleti eredményeknek a gyakorlatba való átültetésében is kimagasló eredményeket ért el. Sok olyan szakterületnek is kiváló ismerője, amelynek nincs képviselője az Akadémián. A repedt vasbeton nemlineáris tulajdonságait bevezetve a héjak stabilitásának nagyalakváltozásos elméletbe, kidolgozta a vasbetonhéjak korszerű horpadási elméletét, valamint ennek alapján a gyakorlati vizsgálati módot, és meghatározta a szükséges biztonsági tényezőket. Eljárását nemzetközi ajánlásba vette fel az IASS héjszerkezeti egyesület. (Buckling of Reinforced Concrete Shells. Journal of Structural Div ASCE V. 107. No. ST. 12. Dec. (1981) 2381 o.) A rugalmas-képlékeny modell elméleti és kísérleti

vizsgálatával igazolta, hogy a duktilitás világszerte használt figyelembevétele a nemlineáris hatások szuperpozíciója miatt a biztonság kárára hibás. Megadta a helyes vizsgálati módot (The Effect of Ductility in Combination with the P- Δ Effect to be Taken into Consideration on the Seismic Design of Compressed Structures. Acta Techn. Ac. Sci. Hung. 107 (3—4). 1996.), ami bekerült az IAEE földrengési egyesület nemzetközi ajánlásába.

Ajánlók: *Finta József, Haszpra Ottó, Kollár Lajos, Tarnai Tibor*

Ginsztler János

1943-ban Budapesten született. Szűkebb szakterülete: anyagtudomány, anyagvizsgálat, károsodásanalízis. A BME Mechanikai Technológia és Anyagszerkeztani Tanszék vezetője, egyetemi tanára. Doktori értekezését anyagtudomány témakörben, 1988-ban védte meg.

Tudományos kitüntetései: Eötvös Loránd-díj (1993), MTESZ Díj (1995), Akadémiai Díj (1998), Pázmány Péter-díj (1999). Az Academia Europaea tagja (1998).

Az elmúlt 10 évben 1 magyar nyelvű könyve, külföldön 11 könyvrésze, 10 folyóiratcikk, itthon 1 könyvrésze, 12 folyóiratcikk jelent meg. Konferenciakiadványokban 35 előadása van és 2 szabadalma született. A hivatkozások száma 104.

A károsodásanalízis terén végzett iskolateremtő, sikeres, több évtizedes kutatómunkájával kettéválasztotta a mechanikai károsodás reverzibilis és irreverzibilis szakaszát. Ezzel kivívta a hazai és nemzetközi szakmai közvélemény széles körű elismerését és megbecsülését. Szakmai és oktató tevékenysége (elsősorban az ötnyelvű mérnökképzés és továbbképzés) komoly érdeklődést váltott ki a nemzetközi mérnökszervezetekben is. Ezért választották meg többek között a FEANI és WFEO alelnökévé, az ASME tiszteletbeli, az Academia Europaea rendes tagjává és több egyetem díszdoktorává.

Ajánlók: *Michelberger Pál, Vajna Zoltán*

Hegedűs István

1941-ben Szegeden született. Szűkebb szakterülete: tartószerkezetek mechanikája. A BME Hidak és Szerkezetek Tanszékének egyetemi tanára. Doktori értekezését a tartószerkezetek mechanikája témakörben készítette, és 1995-ben védte meg.

Az elmúlt tíz évben készült tudományos publikációi: egy szakkönyv, három könyvrészlet, ebből egy angol nyelven, 21 tudományos cikk, ebből 14 idegen nyelven, 5 külföldi folyóiratban. Munkáiról 167 idézést tart számon, ebből 92 idegen nyelvű, 49 külföldi kiadványban, 14 külföldi szerzőtől.

A jelölt kibővítette a diszkrét és kontinuum-modellű szerkezetek viselkedésének analógiáit a szabályos hálózati szerkezetek szinguláris megoldásainak bevezetésével (Discrete Fourier Integrals as Singularity-bearing Solutions of Partial Difference Equations. Acta Tech. Acad. Sci. Hung. 104 (1—3), 77—93). Figyelemre méltó eredménye a diszkrét rendszerek szerkezeti topológiájában a Baracs-féle sejtés bebizonyítása (Self stresses of projected networks of polyhedra (The proof of Baracs's conjecture); International Journal of Solids and Structures (US). Megjelenés alatt). Az ún. kétrétegű héjmodell alkalmazásával a mérnöki gyakorlatban is jól használható módszereket dolgozott ki, amelyek ötvözik az általánosabb héjelméletek nagyobb pontosságát a membránelmélet egyszerűségével (Héjszerkezetek, Egyetemi tankönyv. Műegyetemi Kiadó, 1998. Budapest).

Ajánlók: *Kollár Lajos, Tarnai Tibor*

Jármai Károly

1955-ben Miskolcon született. Szűkebb szakterülete: hegesztett szerkezetek tervezése, szerkezetoptimalás. A Miskolci Egyetem Gépészmérnöki Karán egyetemi tanár. Doktori értekezését a műszaki mechanika tudományterületen 1995-ben védte meg.

Korábbi aktív munkásságát folytatva a jelölt a doktori értekezésének megvédése óta egy külföldön megjelent könyvet (*Farkas, J. és Jármai, K.: Analysis and optimum design of metal structures*; Balkema Publishers, Rotterdam Brookfield, 1997), két könyvrészletet, 15 külföldi és 4 magyar nyelvű folyóiratcikket, 48 idegen nyelvű és 2 magyar nyelvű konferenciakiadványban megjelenő anyagot publikált. Munkáira 109 hivatkozás ismeretes, közülük 25 külföldi szerzőtől. Munkáiban a hegesztési maradó feszültségek számítására (lásd a fenti könyvet), a csőszerkezeteknél az optimális szelvényalakok megadására, a szerkezetoptimaláshoz előnyösen alkalmazható egy és több célfüggvényes optimalási eljárások kiválasztásának szempontjaira ad javaslatokat, továbbá a szerkezetoptimalást a költségek figyelembevételével végzi el (*Jármai, K., Farkas, J.: Cost calculation and optimization of welded steel structures*; Journal of Constructional Steel Research, Vol. 50.1999, No. 2. 115—135). A fenti területekhez kapcsolódóan számos konkrét szerkezet új modelljének kialakítására és optimalására került sor.

Ajánlók: *Czibere Tibor, Páczelt István*

Kollár László P.

1958-ban Budapesten született. A BME Hidak és Szerkezetek Tanszékének egyetemi tanára. Szűkebb szakterülete a kompozitszerkezetek, ebből a témakörből védte meg doktori értekezését 1995-ben. Jelentős eredményei vannak a szenzorika és a földrengésre való mértezés területén is.

Az elmúlt 10 évben 5 könyvrészletet, illetve egyetemi jegyzetet írt (ebből kettő külföldön jelent meg), 40 folyóiratcikket jelent meg, ebből 11 magyar nyelven. 112 hivatkozás ismert munkáira, ebből 75 külföldi.

Tagja az International Journal of Reinforced Plastics and Composites és a Journal of Computational and Applied Mechanics című folyóiratok szerkesztőbizottságának.

Jelentősebb tudományos publikációi: Three Dimensional Analysis of Composite Cylinders Under Axially Varying Hygrothermal and Mechanical Loads. International Journal of Computers and Structures. 50/4. (1994), 525—540. Buckling of isotropic and orthotropic cylinders under induced moments. International Journal of Solids and Structures. 34. (1997), 1915—1923. és R. Van Steenkiste-tel közösen: Calculation of the stresses and strains in embedded fiber optic sensors. Journal of Composite Materials. 32. (1998) 1647—1679.

Ajánlók: *Gáspár Zsolt, Szabó János*

Kovács György

1943-ban született Budapesten. Szűkebb szakterülete a számítógéppel segített tervezés és gyártás, a mesterséges intelligencia műszaki alkalmazásai és a gyártásautomatizálás. Az MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézetében (és részben a Budapesti Műszaki Egyetemen) dolgozik, a CIM (Computer Integrated Manufacturing) Kutatólaboratórium tudományos laborvezetője. Doktori értekezését 1997-ben védte meg, gyártórendszerek tervezése,

vizsgálata, irányítása témában. Az elmúlt tíz évben kb. 170 publikációja jelent meg; 12 könyvrészlet szerzője, két könyvnek volt a társszerkesztője, 122 a lektorált konferenciapublikációk száma, és 33 folyóiratcikk szerzője, amelyek közül 18 jelentős (SCI). Hivatkozásainak száma az elmúlt 10 évben: 39.

A dolgozatokban a modern, számítógéppel automatizált gyártórendszerek és a gyártási folyamatok szimulációjának, kiértékelésének, tervezésének és újratervezésének teljesen újfajta, tudásalapú megoldásai találhatók. Ezek eredménye a szimulációra alapozott, valósidejű, intelligens rendszerirányítás elveinek és gyakorlatának megvalósítása. Az elért eredmények alkalmazhatók a ma gyakran létesülő ún. virtuális vállalatokra is.

Kiemelt publikációi: Kovács, G. L.: Pilot plants to assist FMS/CIM evaluation, design and industrial applications; in: Computer-Integrated Manufacturing Systems (Butterworth), Vol. 5, No. 1, 1992, 54—60; Kovács, G. L., Nacs, J.: Some Communication Problems of KB-controlled Manufacturing Systems, in: Engineering Application of Artificial Intelligence, Elsevier, Vol. 10, No. 2, 1997, 225—230; Kovács, G. L., Groumpos, P., et al.: Application of software reuse and object-oriented methodologies for the modelling and control of manufacturing systems, in: Computers in Industry, Elsevier, vol. 39, 1999, 177—189.

Ajánlók: Lukács József, Reményi Károly, Tuschák Róbert

Kurutzné Kovács Márta

1940-ben Budapesten született. Szűkebb szakterülete: Nemsima és nemkonvex szerkezeti analízis, a gerinc biomechanikája. A BME Tartószerkezetek Mechanikája Tanszékének vezetője, egyetemi tanár. Doktori értekezését műszaki mechanika témában 1994-ben védte meg. Az elmúlt tíz évben 96 közleménye született, ebből 75 idegen nyelvű, 2 magyar nyelvű könyv, 5 idegen nyelvű könyvrészlet, 37 tudományos cikk, amelyből 34 idegen nyelvű. Hivatkozások száma: 147, ebből 44 idegen nyelvű.

Elindította hazánkban a nemsima mechanika kutatását, és számos modern, nemsima és nemkonvex viselkedésű anyag és szerkezet mechanikai vizsgálatát végezte el. Elméleti eredményeit interdiszciplináris területen is alkalmazza. Az általa vezetett kutatócsoport emberi gerincen végzett széles körű in vivo kísérletei egyedülállóak. Fontosabb publikációi: Equilibrium paths of polygonally damaging structures. Int. J. of Damage Mech. 5 (1), 16—41, 1996; Imperfection-sensitivity of the classical bifurcation models loaded by configuration-dependent devices, J. of Mech. of Struct. and Mach. 28 (1), 1—48, 2000. Effect of non-linearity in nonsmooth and nonconvex structural behaviour, In: Nonsmooth Nonconvex Mechanics: Kluwer, London, 189—230, 2000.

Ajánlók: Kalitzky Sándor, Szabó János

Lantos Béla

1941-ben született Miskolcon. A BME Irányítástechnika és Informatika Tanszékének egyetemi tanára. Doktori értekezését 1993-ban Új elvek és módszerek a robotok irányításában és identifikációjában címmel a műszaki kibernetika területén védte meg.

A robotok irányításának, az irányításelméletnek és a mesterséges intelligenciának nemzetközileg elismert szakembere. Legjelentősebb eredményeit az optimális irányítások elmélete, a robotok dinamikus modelljének identifikációja, az intelligens robotok és a többváltozós nemlineáris rendszerek stabil adaptív fuzzy irányítása területén érte el. Elméleti és rendszer-

technikai eredményeit nagyméretű valós idejű rendszerek tervezésében és megvalósításában alkalmazta itthon és külföldön.

Fontosabb publikációi: *Problems of Control and Information Theory*, Vol. 5. No. 3. 1975, 271—284; *Int. J. Mechatronics*, Vol. 3. No. 2. 1993, 149—66; *Int. J. Advanced Computational Intelligence*, Vol. 2. No. 3. 1998, 82—87.

Az elmúlt tíz évben 1 idegen nyelvű könyvet (ebben 4 könyvrészletet), 2 magyar nyelvű könyvet, 32 idegen nyelvű tudományos cikket (ebből 1 tanulmány) és 19 magyar nyelvű tudományos cikket (ebből 8 jegyzet és 10 tanulmány) jelentetett meg. A hivatkozások száma 44.

Tudományos kitüntetései: az MTA és az Akadémiai Kiadó Nívódíja (1997), Iskolateremtő Mestertanár oklevele (1997).

Ajánlók: *Bokor József, Keviczky László, Nagy István*

Molnár Károly

1944-ben született. A BME Vegyipari és Élelmiszeripari Gépek Tanszék tanszékvezető egyetemi tanára, a Gépészmérnöki Kar dékánja, az egyetem rektorhelyettese. Szakterületén, az energetikában és ezen belül a transzportelméletben hazailag és nemzetközileg is elismert tudós. Nyolc könyv, ill. jegyzet magyar és angol nyelven írt fejezetének önálló szerzője vagy társszerzője. Cikkeinek, tanulmányainak száma 194. Ebből több mint 50 1990 óta jelent meg. Egyénileg vagy társszerzőkkel készített szabadalmainak száma 8, amelyből 7 európai védettségű.

Szakmai eredményeit, szabadalmait számos esetben alkalmazták is (*Fluidised Bed Columns for Gas/Liquid Countercurrent Contacting*, World Congress III. of Chemical Engineering, Tokyo, 1986). Az általa kidolgozott turbulens diffúziós tényező számítási módszer szelepes tányérok alkalmazása esetén nemzetközileg is elismert és ajánlott (*Eddy-Diffusion Coefficient in Valve Tray Distillation Columns*, *Periodica Polytechnica, Mech. Eng.*, Vol. 18. 155. 1974). Akadémiai Díjban részesült.

Aktívan részt vesz a tudományos közélet formálásában, elnöke az MTA Műszaki Tudományok Osztály Áramlás- és Hőtechnikai Bizottságának, a Műszaki Kémiai Bizottság társelnöke, igen sok hazai és nemzetközi tudományos bizottságnak volt és jelenleg is tagja, elnöke, tisztségviselője. Több külföldi és hazai aspiráns, doktorandusz tudományos vezetője. Tudományos és oktatási tevékenységét több kitüntetéssel ismerték el.

Ajánlók: *Reményi Károly, Sttket György*

Pap László

1943-ban született Diósgyőron. Szűkebb szakterületei: fázis-zárt hurkok elmélete és gyakorlata; szinkronizációs rendszerek dinamikája; zajanalízis; szórt spektrumú rendszerek; kódosztásos rendszerek; mobil kommunikáció; ATM rendszerek. A BME Híradástechnikai Tanszékének vezetője, egyetemi tanár. Doktori értekezését a szórt spektrumú kommunikáció néhány elméleti és gyakorlati kérdéséből 1992-ben védte meg.

1992 óta további lényeges új kutatási eredményeket ért el vezeték nélküli hálózatok szinkronizációjának és kódosztású vezeték nélküli hálózatok hibavalószínűségének elemzési módszereiben. Legjellemzőbb idevágó publikációi: *L. Pap*: Low frequency false-block phenomenon in jammed Costas-loops; *J. Circuits, Systems and Computers* 2, 1992, 359—392; *K. A. Mohamed, L. Pap*: Analysis of frequency-hopped packet radio networks with random signal level;

IEEE Selected Areas in Communications, 12, 1994, 723—732. Publikációra elfogadták legújabb kutatási eredményeit nagysebességű aszinkron hálózatok hívásengedélyezésével kapcsolatban, Sándor Imrével társszerzésben: A new call admission control method on the estimation of the number of the lost cells, J. Circuits, Systems and Computers, megjelenés alatt.

Kitüntetései: Eötvös-díj, (1999), Széchenyi-díj (1999).

Ajánlók: Csibi Sándor, Csurgay Árpád, Roska Tamás, Vámos Tibor

Péceli Gábor

1950-ben Budapesten született. Szűkebb szakterülete a mérés-technika, jelfeldolgozás, be-ágyazott információs rendszerek. A BME Mérés-technika és Információs Rendszerek Tanszékének vezetője, egyetemi tanár. Doktori értekezését mérés-technikai jelfeldolgozás területén, 1989-ben védte meg. Külföldön, idegen nyelven egy könyve, 6 jelentős nemzetközi folyóiratbeli cikke és 16 konferenciakiadványbeli dolgozata jelent meg, ezekre 36 SCI-beli cikkben és több tucat egyéb kiadványban kapott hivatkozást. Pollák—Virág-díjat kapott 1992-és 1993-ban. Két alapvető felismerése szakterületének egyik legjelentősebb, mértékadó folyóiratában, az IEEE Transactions on Circuits and Systems-ben jelent meg. Az első egy ugyancsak itt megjelent, korábbi (1986) publikációjában bemutatott digitális jelfeldolgozó architektúrára épül: eszerint az általa javasolt digitális szűrőben a passzivitási tulajdonságok miatt a numerikus műveletssorozatok optimális robusztusságú és egyéb jó tulajdonságokkal rendelkeznek (Vol. 36, 156—159, 1989). A másik dolgozatban (Vol. 37, 150—152, 1990) a frekvencia mintavételi eljárásra rekurzív módszert vezetett be, amelynek számítási komplexitása minimális. Ez utóbbira munkatársaival többféle implementációt is terveztek. Újabb eredményei az adaptív jelfeldolgozó rendszerek új irányait jelentik.

Ajánlók: Nagy István, Roska Tamás

Richter Péter

1950-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete: optika, alkalmazott lézerfizika. A BME Atomfizika Tanszékének vezetője, egyetemi tanár.

Doktori értekezését 1989-ben védte meg. Tudományos kitüntetései: Eötvös Loránd-díj, Jedlik Ányos-díj. Az elmúlt tíz évben 9 könyv, könyvrészlet, 15 magyar, 52 külföldi tudományos cikk szerzője, 23 szabadalma volt. A hivatkozások száma 90. Legfontosabb tudományos eredményei: Új optikai technológiák (akusztooptika, polimer optika, integrált optika, lézeres anyagmegmunkálás, polarizációs holográfia) kifejlesztése és átadása ipari hasznosításra (Siemens, Thomson, Samsung, Lasram, Optilink). Pl.: Improved Design Method for Acousto-Optic Light Deflectors: Optics Communications 172, 1999, 297—324. Új spektroszkópiai mérés-technikák és eszközök kifejlesztése és ipari hasznosítása telepi analitikai és folyamatellenőrzési célokra (Siemens, Argonne Ntl Lab.) Pl.: Two Wavelength Multipurpose Portable Chlorophyll Fluorometer and its Application in Field Monitoring Phytoremediation: Measurement Science & Technology 11. 2000, 717—729. Hangolható sávszélességű félvezető lézer kifejlesztése (Max Planck Institut für Quantenoptik). Pl.: Diode Lasers in Frequency Shifted Feedback Cavities: Optics Communications 85. 1991, 414—418.

Ajánlók: Gyulai József, Zawadowski Alfréd

Roósz András

1945-ben Weissensteinben született. Szűkebb szakterülete: átalakulási folyamatok szimulációja. A Miskolci Egyetem Anyag- és Kohómérnöki Karának egyetemi tanára. Doktori értekezése az anyagtudomány területén készült, 1994-ben védte meg.

Tudományos tevékenységét a doktori fokozat megszerzését követően változatlan aktivitással folytatta. A szilárdoldatok kristályosodásának szimulációjára kidolgozott eljárásait (*Kuti I., Roósz A.*: Calculation of Dendrite Tip Temperature during Constrained Growth; *Materials Sci. Forum*, 215–216, 1996, 169–178, *Roósz A., Szőke J. and Kuti I.*: Modelling of solidified structure of ternary aluminium alloys; *Proceedings of the 8th Int. Conf. Modelling of Casting and Welding Processes*, San Diego, California, June 7–12, 1998, 211–218) számos kutatócsoport átvette. Jelentős eredményeket ért el a lézeres felületkezelés anyagtudományi vonatkozásainak tisztázása (*Roósz A., Sólyom J., Teleszky I.*: Some observations made in the structure of laser-remelted layer of TiC- and WC alloyed; *Al-alloy Prakt. etallogr.*, 38, (1998) 448–455.), valamint az alakos egykristály-növesztés területén (*A. Roósz et al.*: A new technology to produce Shaped Cast Single Crystal; *Proceedings of 4th Decennial International conference on Solidification Processing*, Sheffield, 7–10 July, 1997). Egyik irányítója az ún. magyar űrkemence kifejlesztésének. Munkáira 117 külföldi szerző 211 alkalommal hivatkozik. Főszerkesztője a már harmadik alkalommal megrendezett Solidification and Gravity nemzetközi konferenciának.

Ajánlók: *Czibere Tibor, Páczelt István*

Stépan Gábor

1953-ban Budapesten született. Szűkebb szakterülete: analitikus mechanika, nemlineáris rezgések, bifurkáció-elmélet, gépészeti alkalmazások. A BME Műszaki Mechanikai Tanszékének vezetője, egyetemi tanár. Doktori értekezését műszaki tudományterületen, 1994-ben védte meg. Széchenyi professzori ösztöndíjas (1997–2000).

Az elmúlt tíz évben idegen nyelven 1 könyvet, 4 könyvrészletet, 38 tudományos cikket és 53 konferenciaközleményt, magyar nyelven 2 tudományos cikket és 2 összefoglalót írt konferenciakiadványba. A hivatkozások száma 125, ebből 105 külföldi szerzőtől.

Főbb tudományos eredményei a dinamikai stabilitás elmélete, a nemlineáris rezgések és a kaotikus mozgások, valamint ezek gépészeti alkalmazásai területére esnek. Három legfontosabb tudományos munkája: *Micro-chaos in digitally controlled systems*; in *Nonlinearity and Chaos in Engineering Dynamics* (Eds.: J. M. T. Thompson and S. R. Bishop), John Wiley & Sons, Chichester, 1994, 143–154. *Delay, nonlinear oscillations and shimming wheels*; in *Applications of Nonlinear and Chaotic Dynamics in Mechanics* (Ed.: F. C. Moon), Kluwer, Dordrecht, 1998, 373–386. *Modelling non-linear regenerative effects in metall cutting*, accepted in *Philosophical Transactions of the Royal Society* (1999).

Ajánlók: *Kalischky Sándor, Kozák Imre, Sitkei György*

Székely Vladimír

1941-ben Budapesten született. Szűkebb szakterülete: mikroelektronika, félvezető eszközök. A BME Elektronikus Eszközök Tanszékének vezetője, egyetemi tanár. Doktori értekezését 1989-ben védte meg. Az elmúlt tíz évben 4 magyar, 1 angol nyelvű könyv, 3 angol nyelvű könyvrészlet, 3 magyar, 36 angol folyóiratcikk, valamint 3 magyar, 109 angol

nyelvű konferenciaközlemény szerzője volt. A hivatkozások száma: 205. Tudományos pályájának első részében a félvezető eszközök fizikájának, modellezésének kérdéseivel foglalkozott. Ezen időszakban elért legjelentősebb eredményei a Gunn-dióda elméletéhez kapcsolódnak. Az általa kidolgozott, ún. intervalley scattering modellt számos, az eszközzel foglalkozó könyv és cikk ismerteti, hivatkozza. Az IEEE Press és CRC Press közös kiadásában megjelent *The Circuits and Filters Handbook* (1995) *Distributed RC Networks* c. fejezetét írta. Felkérése a műben való részvételre egyenes következménye az IEEE *Trans. on Circuits and Systems* folyóiratban az elosztott RC hálózatokra vonatkozóan közölt új elméleti eredményeinek (V.38 No. 7. 711–719, 1991). Figyelemre méltóak újabb eredményei az RC hálózatok dekonvolúciós identifikációjára vonatkozóan. A VLSI integrált áramkörök termikus tesztelésére vonatkozóan új metodikát és CMOS kompatibilis szenzorokat dolgozott ki (pl. IEEE *Trans. on VLSI Systems*-ben megjelent cikke: V.5 270–276, 1997). Kezdeményezője és hat éve programbizottsági elnöke az évente megrendezett nemzetközi termikus IC konferenciának.

Ajánlók: Györfi László, Gyulai József

Tóth László

1946-ban Debrecenben született. Szűkebb szakterülete: anyagtudomány. A Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány miskolci Logisztikai és Gyártástechnikai Intézetének igazgatója. A Miskolci Egyetem Mechanikai Technológiai Tanszékének másodállású egyetemi tanára. Doktori értekezését műszaki tudományterületen 1995-ben védte meg.

Az elmúlt tíz évben megjelent publikációi: könyv/könyvrészlet/jegyzet magyar nyelven 5, idegen nyelven 2. Tudományos közleményei: magyar nyelven 33, idegen nyelven 47. Külföldi hivatkozásai: 71. Két legfontosabb tudományos munkája: *Reliability Assessment of Cracked Structural Elements under Cyclic Loading in Handbook of Fatigue Crack Propagation in Metallic Structures*. Elsevier 1994. Vol. II. 1643–1683.; *Material Characterisation Required for the Reliability Assessment of the Cyclically Loaded Engineering Structure. Part 1. Fatigue and Failure of Materials. Part 2. Fatigue Application*. NATO ASI Series. Vol. 39. Kluwer. 1997. p. 165–223, ill. 225–272 (társszerzővel).

Legfontosabb tudományos eredményei: az anyagok terhelése közben végbemenő károsodási folyamatokat elemezve a fáradás területén új modellt alkot. Kúszás esetére termodinamikailag megalapozott modellt ismertet. Új alapokra helyezi a „megbízhatóság” fogalmának értelmezését.

Ajánlók: Kozák Imre, Terplán Zénó

Verő Balázs

1944-ben született Sopronban. A Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány Anyagtudományi és Technológiai Intézetének tudományos igazgatóhelyettese. Doktori értekezését 1994-ben védte meg. Szűkebb szakterülete az anyagtudomány, ezen belül a fémten és a folyamatmodellezés. A jelölt a műszaki anyagtudomány kiváló művelője. A fémszerkezetten elméletének ma is élő kérdéseit kitűnő érzékkel kapcsolja össze az ipari feladatok megoldásával. Hazánkban ma több mint 1,5 millió tonna fémet állítanak elő a magyar tulajdonban maradt vállalatok, és azok megmaradása és gazdaságos termelése országos érdek. Ennek eredményes megoldásában — elméleti ismereteit hasznosítva — lényegesen megjavította a kiváló felületi minőségű, hidegen hengerelt acéllemezek technológiáját. Ennek során kimutatta az

acélban egy új szövetelem képződését. Az új technológia az utóbbi öt év alatt 150 Mft többlet-bevételt jelentett. Képességei alkalmassá tették arra, hogy kollektív munkával, fizikusok és matematikusok együttműködésével kidolgozták a VIDEMET képelemző és az SDT lemezalkíthatóság-vizsgáló berendezéseket, melyekből száznál többet értékesítettek. Kutatásaiban felhasználta a számítástechnika lehetőségeit. A kohászatban a matematikai modellezés egyik úttörője. Eredményeit több mint 300 publikációban és kutatási jelentésben tette közzé, egy kézikönyv társszerzője és több könyv lektora. Szabadalmainak száma 10. A TMB gépész-kohász szakbizottságának 15 éven át volt titkára, három akadémiai bizottság tagja, a folyamatmodellezési albizottság vezetője. A BME-en német nyelven oktat, két egyetem doktori és habilitációs tanácsának külső tagja.

Ajánlók: *Prohászka János, Terplán Zénó*

Kémiai Tudományok Osztálya

RENDES TAGSÁGRA

Farkas József

1933-ban született Budapesten. Szűkebb szakterülete az élelmiszer-tudomány. Akadémiai levelező tagsága elnyerésének éve: 1990. Székfoglaló előadásának címe: Sugárzásos élelmiszer-tartósítás — egy XX. századi élelmiszer-technológia tudományos megalapozása.

A Szent István Egyetem Hűtő- és Állattermék-technológiai Tanszékének egyetemi tanára.

Tudományos munkássága a levelező tagság elnyerése óta is folytatódott az élelmiszer-kémia, az élelmiszer-mikrobiológia és az élelmiszer tartósítási technológiák területén. A sugárzásos élelmiszer tartósítás kutatásának nemzetközileg is egyik meghatározó alakja. Az elmúlt évtizedben tevékenységének fő területei az élelmiszerek besugárzottságának kimutatására alkalmas analitikai módszerek kidolgozása, élelmiszer- és baktérium-termoanalitikai vizsgálatok (*J. Thermal Analysis*, 47:1787—1803 [1996], különféle állati eredetű élelmiszerek lipidoxidációs folyamatai gátlása (*J. Sci. Food Agric.* 60: 251—254 [1992] és 66: 71—73 [1994]), valamint az élelmiszerekkel közvetíthető patogén baktériumokkal szemben eredményesebb, új élelmiszer-technológiák megalapozása (*Int. J. Food Microbiol.*, 19: 145—152 [1993]; *Advances in Food Research*, 19: 111—119 [1997]). A *Radiation Physics and Chemistry* c. folyóirat egyik szakterületi szerkesztője és hat más nemzetközi vagy hazai tudományos folyóirat szerkesztőbizottságának tagja.

Tudományos kiténtetése: Utrechti Egyetem Eljkmán Díja, 8. Nemzetközi Sugártechnikai Szimpózium (IMRP8) tudományos díja, Magyar Élelmézipari Tudományos Egyesület 'Sigmond Elek Éreme, Magyar Mikrobiológiai Társaság Manningér Éreme, Országos Húspari Kutató Intézet Lőrincz Ferenc Éreme, Széchenyi-díj.

Ajánlók: *Bartók Mthály, Holló János, Lempert Károly, Lipták András, Vértés Attila*

Inczédy János

Budapesten született 1923-ban. Szűkebb szakterülete az analitikai kémia, ezen belül elsősorban az ionszerelők alkalmazása, a termikus elemzés és a komplex egyensúlyok analitikai alkalmazása. Levelező taggá 1992-ben választották meg.

Bár már emeritus professzor, töretlenül folytatja kutatásait, melyekről levelező taggá választása óta 25 közleményben számolt be. Közülük 12 a legrangosabb folyóiratokban, illetve gyűjteményes munkákban jelentek meg. A hazai és a nemzetközi tudományos életnek változatlanul jelentős szereplője. Egyre inkább foglalkoztatják a tudománytörténet és a kémia társadalmi hatásainak kérdései. Ezekről is több dolgozata jelent meg és számos előadást tartott.

Néhány újabb közleménye: Contribution to the design and construction of thermic flow detectors for liquids, *J. Therm. Anal.* 53, 467 (1998); Ion exchange in *Encyclopedia of Analytical Science*, Academic Press, 1995; The prominent role of chemical information in the development of western civilisation, *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems* 47, 145 (1999).

Ájánlók: *Beck Mihály, Benedek Pál, Görög Sándor, Kőrös Endre, Markó László*

Kálmán Alajos

1935-ben született Rákoskeresztúron. Szűkebb szakterülete a kémiai krisztallográfia, ezen belül kristályok szupramolekuláris kémiája. Az MTA Kémiai Kutatóközpont Kémiai Intézete tudományos osztályvezetője. Levelező taggá 1995-ben választották.

Akadémiai levelező taggá választása óta SCI folyóiratokban 55 dolgozatot publikált, míg idézettsége 450-nel növekedett. Összes publikációjának száma 370 (plusz egy egyetemi jegyzet és két könyvfejezet), ezek teljes idegen idézettsége eléri az 1750-et. Folytatja a kristályokban mutató szupramolekuláris jelenségek kutatását. Általánosítja az izostrukturalitás feltételeit és korlátait, majd kiterjeszti azokat a heteromolekuláris rendszerekre is (1997). Kidolgozza az izostrukturalitás fokának volumetriás számítását (1999). A molekula komplementaritás nem ideális esetét vizsgálva, triklin kristályokban értelmezi a felhasadással és vándorlással kialakuló pszeudoszimmetriák megjelenését (1998). Jelenlegi kutatásainak eredménye az optikailag aktív racém kristályokban homo- és heterokirális láncokból kialakítható szupramolekuláris szerződések kanonikus formáinak kísérleti bizonyítása és a hiányzók levezetése.

1977-től c. egyetemi tanár (ELTE TTK). 1984–1990 között tagja a Nemzetközi Krisztallográfiai Unió (IUCr) Végrehajtó Bizottságának, 1990–1993 között alelnök, jelenleg az IUCr Magyar Nemzeti Bizottságának elnöke. 1990–1999 között az *Acta Crystallographica* társ-szerkesztője. 1997-től a Magyar Kémikusok Egyesülete elnöke.

Tudományos kitüntetései: Akadémiai Díj (1975), Széchenyi-díj (1994).

Ájánlók: *Bérces Tibor, Hargittai István, Márta Ferenc, Náray-Szabó Gábor, Szántay Csaba, Tétényi Pál, Vértés Attila*

Pálincás Gábor

1941-ben született Budapesten. 1995 óta az MTA levelező tagja. Kutatási területe az oldószerek és oldatok szerkezetének és molekuláris dinamikájának vizsgálata. A Kémiai Kutatóközpont főigazgatója és kémiai-fizikai osztályának vezetője, egyetemi magántanár.

Akadémiai levelező taggá választása óta 21 közleményt publikált és összes közleményére 400 valódi idézetet kapott. Az összesen megjelent 96 közleményét több mint 1200-an idézték

(1136 tudományos folyóiratban, több mint 100 idegen nyelvű könyvekben). Munkásságának legjelentősebb eredményeit oldószerek és elegyekben fellépő hidrogénkötés és hidrofób kölcsönhatás természetének felderítése, az elegyek többlettulajdonságai és szerkezetük közötti kapcsolatok kutatása terén érte el. Röntgen- és neutrondiffrakciós mérések és számítógépes szimulációs módszerek kombinált alkalmazásával munkatársaival jelentős eredményeket ért el a protonos oldószerek és vízzel alkotott elegyek szerkezetének feltárásában [Molec. Sim. 16 (1996) 345–358, Mol. Phys. 96 (1998) 743–747, Chem. Phys. Lett. 303 (1999) 315–318] és a hangyasav hidrogénkötés hálóinak jellemzésében. Fontos eredményeket ért el a szerkezetvizsgálataihoz felhasznált szimulációs módszerek fejlesztésében is [Mol. Phys. 84 (1995) 217–233, Mol. Phys. 86 (1995) 87–105, J. Chem. Phys. 105 (1996) 245–254].

Tudományos tevékenységét 1992-ben az MTA Akadémiai Díjjal ismerte el, és 1999-ben a Budapesti Műszaki- és Gazdaságtudományi Egyetem díszdoktorává avatta.

Ajánlók: *Bartók Mihály, Bérces Tibor, Gyarmati István,
Holló János, Márta Ferenc, Szántay Csaba*

Tóth Klára

Nagykanizsán született 1939-ben. Szakterülete az analitikai kémia és az elektrokémia. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem egyetemi tanára. 1995 óta az MTA levelező tagja. 2 könyv, 5 könyvfejezet és 268 tudományos dolgozat szerzője (ebből 20 közleményt és 2 könyvrészletet akadémiai levelező tagsága elnyerése óta írt). A munkáira történt független hivatkozások száma mintegy 1700.

Az ionszelektív elektródok kutatásának meghatározó személyisége. Levelező taggá választása óta elért legfontosabb tudományos eredményei közül kiemelkedők a pásztázó elektrokémiai mikroszkópia fejlesztése és alkalmazása terén végzett munkái. Pásztázó elektrokémiai mikroszkóphoz elsőként csatolt különböző felépítésű ionszelektív ultra-mikroelektrodákat, módszereket dolgozott ki a potenciometriás mérőcsúcs és a céltárgy közötti távolság meghatározására. Kutatásának új iránya az ionszelektív optikai érzékelők fejlesztése és vizsgálata. Originális kromogén kalixarén-származékok segítségével első között alakított ki ionszelektív optikai érzékelőt, és értelmezte az optikai membránok működésének alapjait. Hullámvezetők felületét optódmembránnal érzékenyítve gyors válaszü integrált optikai szenzort fejlesztett ki biológiai minták sorozatelemzésére. Legújabb kutatásai a környezetvédelmi szempontból fontos komponensek (növényvédőszer-maradványok) mérésére alkalmas szenzor fejlesztését és vizsgálatát célozzák.

Tóth Klára az elmúlt néhány évben a University of Texas, Austin; az Institute of Biotechnology, Cambridge és a National Institute of Science and Technology, Gaithersburg vendégprofesszora volt. Meghívott előadóként számos hazai és nemzetközi konferencián tartott előadást.

Az MTA Analitikai Kémiai Bizottság, valamint az OTKA Élettelen Természettudományi Szakkollégium elnöke. Tagja a IUPAC Analitikai Bizottságának (1996–1999), az MTA Kémiai Tudományok Osztálya Kémia Doktori Tudományos Bizottságának, az MTA Szociális Bizottságának és az MTA Gyógyszerésztudományi Osztályközi Komplex Bizottságának.

Az Akadémiai Díj (1978), a Lavoisier-díj (1984), a Schulek Elemér emlékérem (1994), az Erdely László-díj (1998) és a Széchenyi-díj (2000) kitüntettetje.

Ajánlók: *Hargittai István, Kőrös Endre, Lipták András,
Pungor Ernő, Tétényi Pál, Tőke László*

LEVELEZŐ TAGSÁGRA

Antus Sándor

1944-ben Szegeden született. Szűkebb szakterülete: preparatív szerves kémia, természetes eredetű oxigénheterociklusok kémiája, flavonoidkémia, kiroptikai spektroszkópia. A Debreceni Egyetem Szerves Kémiai Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. Doktori értekezését 1992-ben védte meg. Az elmúlt tíz évben 51 tudományos cikke, 8 könyvrészlete jelent meg és szerkesztője volt a Flavonoid és Bioflavonoid 1995 című könyvnek. Közleményeinek száma 108, ezekre 588 független hivatkozást kapott.

A tallium-organikus vegyületek kémiáját mind a természetes izo- és policiklusos flavonoidok szintézisével (J.C.S. Perkin I. 1972, 305) és N-heteroanalógjaik előállításával (Liebigs Ann. Chem. 1993, 927), mind pedig a fenolok [J. Org. Chem. 41, 282 (1976)] dezaromatizációjával számottevően gazdagította. Jelentős azon felismerése, hogy az α -helyzetben mozgékony hidrogént tartalmazó ketálok bázisérzékenyek (Liebigs Ann. Chem. 1978, 107). Új módszert dolgozott ki májvédő és antioxidáns hatású flavano- és neolignánok [Liebigs Ann. Chem. 1990, 1147; Tetrahedron Lett. 41, 2491 (2000)] szintézisére. A hipervalens jódvegyületek fenolkémiai alkalmazásával [Eur. J. Org. Chem. 1999, 2579; J. C. S. Perkin I. 1999, 2579] nemcsak az oxénium ionok kémiáját szélesítette, hanem új szintetikus lehetőségeket nyitott meg természetes O-heterociklusok előállítására is. Kromatográfiás [J. Chrom. 603, 133 (1992)] és enzimkatalizált [J. Het. Chem. 37, 1 (2000)] módszert talált királis O-heterociklusok rezolválására. Kiroptikai vizsgálataival jelentősen szélesítette az aromás kromofor optikai viselkedésével kapcsolatos ismereteket és szabályt fogalmazott meg O-heterociklusok abszolút konfigurációjának meghatározására (J. C. S. Perkin I. 2000, 453).

Tudományos kitüntetései: MTA Zemplén Géza-díj (1984), Széchenyi-díj (2000).

Ajánlók: *Lipták András, Medzihradszky Kálmán, Szántay Csaba*

Blaskó Gábor

1950-ben Szombathelyen született. Főbb kutatási területei: a természetes szerves anyagok szerkezetfelfedezése, szintézise, potenciális farmakonok szintézise, gyógyszerjelöltek szerkezet-hatás összefüggéseinek vizsgálata. Jelenleg az EGIS Gyógyszergyár Rt. kutatási igazgatója, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem címzetes egyetemi tanára. Doktori értekezését 1984-ben védte meg, 1983-ban Zemplén Géza-díjban részesült. Kutatói pályafutásából egy évet a Pennsylvania State University-n, három évet a University of Illinois-on töltött.

Kutatási eredményeit 105 közleményben tette közzé és 8 könyvfejezetet jelentetett meg (ebből ötöt szakterületének vezető monográfiájában, a The Alkaloids-ban). Közleményeire 856 hivatkozás történt, SCI hatástényezőinek összege 123. Alapszabaddalmi szeriáinak száma 47, melyből 38 az EGIS Rt.-ben kifejtett kutató-fejlesztő munkájának innovációs értékét mutatja. Kutatásvezetői tevékenységének eredményeként 96 új gyógyszerkészítményt vezettek be Magyarországon, és 788 új külföldi gyógyszer-regisztrációt értek el. Munkásságának jelentős eredménye az EGIS Rt. humán Fázis III. szakaszban lévő originális gyógyszerkészítménye: a deramciclane (anxiolitikum).

Legjelentősebb tudományos eredményei: 1. az indenobenzazepinvázis alkaloidok felfedezése, szerkezetigazolása, szintézise, 2. ftalidizokinolin alkaloidok konformációinak, szerkezet—hatás összefüggéseinek tanulmányozása, 3. a spirobenzil-izokinolin alkaloidok szintézise és sztereoszелеktív transzformációi, 4. a morfinandienonvázis alkaloidok bio-mimetikus szintézise, 5.

konformációs mobilis kondenzált, indolo[2,3-a]kinolizinvázis alkaloidok sztereoselektív szintézise és reakcióinak vizsgálata. Az EGIS Gyógyszergyár Rt. kutatási és fejlesztési tevékenységének irányítójaként tevékeny része volt a gyár termékszerkezetének átalakításában; a Hotemin^R, Innogem^R, Floxet^R, Taleum^R és Halixol^R, Lucetam^R, Spitomin^R és Ipaton^R, Telviran^R, Frontin^R, Setegis^R és Umaren^R készítménycsaládok piaci bevezetésében.

Ajánlók: *Holló János, Markó László, Lempert Károly, Szántay Csaba, Tétényi Pál*

Dékány Imre

1946-ban született Szegeden. Szakterülete a kolloidkémia—anyagtudomány. 1989 óta a kémiai tudomány doktora. Egyetemi tanár, a Szegedi Tudományegyetem Kolloidkémiai Tanszékének és az MTA—SZTE Nanostrukturált Diszperz Rendszerek Kutatócsoportjának vezetője. 1996-ban elnyerte a Széchenyi Professzori Ösztöndíjat, valamint 2000-ben a R.E. Liseegang nemzetközi kolloidkémiai díjat.

Fontosabb tudományos eredményel: elsőként kapcsolta össze a réteges szerkezetű szilikátok röntgendiffrakciós vizsgálatából nyert eredményeket az adszorpció jellemzőkkel (Ber. Bunsenges. Phys. Chem., 90, 422—427, 427—431 (1986); J. Colloid Interface Sci. 147, 119—127 (1991)). Kvantitatív összefüggéseket állapított meg a folyadék adszorpció és immerziós nedvesedési entalpia izotermák között (Pure and Appl. Chem., 65, 901—906 (1993)). Anyagtudományi kutatásai a nanoméretű félvezető részecskék kémijának (Advanced Materials, 8, 637—641 (1996); Langmuir, 12(15), 3709—3715 (1996) és a nanofázisú diszperz rendszerek stabilitásának megismerése területén vezettek eredményre (Langmuir, 11, 2285—2292 (1995); J. Phys. Chem., 99, 13065—13069 (1995), J. Amer. Chem. Soc., 119, 6821—6132 (1997)). Tíz elfogadott szabadalma van. 191 — zömmel nemzetközi folyóiratban közölt — dolgozatára 460 hivatkozást kapott. Két könyv, 12 könyvrészlet és öt egyetemi jegyzet szerzője.

Tagja az International Association of Colloid and Interface Scientists (IACIS), a Deutsche Kolloidgesellschaft elnökségének, valamint a IUPAC I.6. Commission (Colloid and Interfacial Science including Catalysis), melyben jelenleg a bizottság titkára. Öt nemzetközi szakfolyóirat szerkesztőbizottsági tagja. Nemzetközi konferencián 15 alkalommal tartott plenáris és meghívott előadást, két NATO Workshop és egy nemzetközi konferencia szervezője volt.

Iskolateremtő tevékenységét tükrözi 5 egyetemi doktori, 2 kandidátusi és 6 PhD disszertáció, 4 német és 2 holland disszertáns munkája is.

Ajánlók: *Bartók Mihály, Solymosi Frigyes*

Furka Árpád

1931-ben született Kristyóiban (Románia). Szűkebb szakterülete a szerves kémia, kombinatorikus kémia. Az ELTE TTK Szerves Kémiai Tanszék egyetemi tanára. Doktori értekezését 1971-ben védte meg a szerves kémia területén.

Az elmúlt 10 évben 36 tudományos cikke jelent meg. Ezekben a cikkekben és az utóbbi 15—20 évre visszanyúló munkásságában egy teljesen új tudományágat alapozott meg. Ez az új tudományág a kombinatorikus kémia, amely az általánosan elfogadott vélemény szerint forradalmat idézett elő a gyógyszeripari kutatásban és onnan áttért olyan más tudományágakra is, amelyek szintén a gyakorlati életben hasznosítható új vegyületek és új anyagok

(növényvédő szerek, polimerek, ragasztók, katalizátorok, szupravezetők stb.) felfedezésére irányuló kutatással foglalkoznak. Mértékadó vélemények szerint (pl. In G. Jung Ed, Combinatorial Chemistry, Wiley-VCH Weinheim 1999, p. 1) a kombinatorikus kémia születését az 1988-ban publikált ún. „megosztásos-keverés” szintézismódszer megjelenésére lehet visszavezetni (In Highlights of Modern Biochemistry, VSP, Utrecht, The Netherlands, 1988, Vol. 5, p. 47), amelyet az irodalomban „split pool” módszernek neveznek.

Tudományágának nemzetközileg elismert alakja, tiszteletbeli elnöke a MKE Kombinatorikus Kémiai Szakcsoportjának és egyik alapítója a European Society of Combinatorial Science-nek. Munkásságáért 1996-ban Moët-Hennessy díjat, 1999-ben pedig Akadémiai Díjat kapott.

Ajánlók: *Benedek Pál, Hargittai István, Náray-Szabó Gábor*

Hargittai Magdolna

1945-ben született Pécsen. Szűkebb szakterülete: szervetlen kémia. Az MTA—ELTE Szerkezeti Kémiai Tanszéki Kutatócsoport tudományos tanácsadója. Kutatási területe molekulaszervezet-meghatározás és modellezés, elsősorban elektrondiffrakcióval és kvantumkémiai számításokkal. 1991-ben lett a kémiai tudomány doktora.

Hét könyv társszerzője és 8 szerkesztője/társszerkesztője (fordításokkal együtt könyveinek száma 19). SCI folyóiratban 72 publikációja jelent meg, ezekre 731 idegen hivatkozása volt, összes idegen hivatkozásainak száma 1166.

Az elmúlt évek legjelentősebb eredményeit a fémhalogenidek szerkezeti változásainak vizsgálatában, szabad molekulában megjelenő Jahn—Teller-effektus első kimutatásában, a diffrakciós, spektroszkópiai és kvantumkémiai adatok kombinált analízisében és a molekula-geometria különböző reprezentációnak értelmezésében érte el [pl.: Chem. Rev. 2000, 100, 2233; J. Am. Chem. Soc. 1997, 119, 9042; 2000, 122, 3127; Angew. Chem. Int. Ed. 1993, 32, 759; Int. J. Quant. Chem. 1992, 44, 1057; J. Phys. Chem. A 2000, 122, 3127; stb.].

Monográfiái foglalkoznak az elektrondiffrakció alkalmazásaival, a szimmetriaelv kémiai és interdiszciplináris alkalmazásaival, valamint magas szintű tudományos népszerűsítéssel, gyermekekhez szólva is, széles nemzetközi visszhanggal.

1996-ban Széchenyi-díjat kapott (megosztva), 2000-ben a University of North Carolina tiszteletbeli doktora lett.

Ajánlók: *Körös Endre, Tőke László*

Horvai György

1949-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete: szelektív érzékelők és polimerek vizsgálata, számítógépes modellezése és analitikai alkalmazása. A BME tanszékvezető egyetemi tanára és tudományos rektorhelyettese. Doktori értekezését 1991-ben védte meg.

Az ionszelektív polimermembránok évtizedeken át tisztázatlan működési módjának megértéséhez jelentős lökést adtak azok az alapvető kísérleti eredmények, amelyeket az impedancia módszerrel majd az izotópos nyomjelzésű ioncsere módszerrel ért el (Anal. Chem., 58 (1986) 2735, Electrochim. Acta, 35 (1990) 1). Elsőként alkalmazott számítógépes szimulációt az ionszelektív membránok normális és anomális működésének leírására (J. Phys. Chem. 100 (1996) 8946—8953, J. Phys. Chem. B 103 (1999) 852—859). Úttörő kísérleteket végzett az ionszelektív polimermembránok szerkezetének és összetételének inhomogenitásainak tisztázására

(Anal. Chem. 70 (1998) 4241, Anal. Chem. 71 (1999) 4313). Jelentősek az analitikai mérések automatizálásában az injektálásos módszerrel és robotok alkalmazásával elért eredményei is.

Nemzetközi referált folyóiratokban 75 tudományos közleménye jelent meg, magyar szaklapokban pedig 19. Munkáira 682 független SCI hivatkozást kapott, összesített hatásuk 122. 2000-ben jelent meg szerkesztőként és társszerzőként is jegyzett könyve a Wiley kiadónál az *in situ* környezetanalitikai mérésekről.

Az MTA Automatikus Elemzés és Kemometria Munkabizottságának elnöke, a Kémia Doktori Tudományos Bizottság tagja. A IUPAC VI.1. bizottság titkára. Az *Analytica Chimica Acta* (Elsevier) szerkesztőbizottsági tagja. Vendégprofesszorként dolgozott a finnországi és a svéd műszaki egyetemen, egy-egy évet pedig vendégkutató volt a zürichi ETH-n és az Illinois Egyetemen.

Az Akadémiai Díj kitüntetettje (1987).

Ajánlók: *Pungor Ernő, Tóth Klára*

Inzelt György

1946-ban született Budapesten. Szűkebb szakterülete az elektrokémia és az elektroanalitika. Az ELTE egyetemi tanára, a Kémiai Tanszékcsoport vezetője. Doktori értekezését 1988-ban védte meg.

Tudományos közleményeinek száma 220, továbbá 1 könyv, 2 egyetemi jegyzet és 4 könyvfejezet szerzője. Közleményeire 982 hivatkozás történt. Rangos nemzetközi konferenciák meghívott előadója, szervezője. Kutatási eredményei nagymértékben járultak hozzá az elektrokémiában új utat nyitó polimerelektrodokban végbemenő töltéstranszport folyamatok mechanizmusának tisztázásához (*Electroanalytical Chemistry*, ed. A.J. Bard, Vol. 18., M. Dekker, New York 1993., 89–241. o.). A világ számos országában használják a nanogramnyi felületi tömegváltozások *in situ* mérésére alkalmas, elektrokémiai kvarckristály-mikromérleg készülékét (szabadalom 1996). E módszerrel elsőként mutatta ki a galvanostatisztikus potenciáloszcillációkat kísérő periodikus felületi tömegváltozásokat (*J. Phys. Chem.* 97, 6104 (1993)).

Iskolateremtő tevékenységét számos hazai és külföldi doktorjelölt munkájának irányítása bizonyítja. Az ELTE Kémia Doktori Iskola vezetője. 1999-ben jelent meg Az elektrokémia korszerű elmélete és módszerei c. kétkötetes könyve. 1993 óta az MTA Elektrokémiai Munkabizottságának elnöke. A Nemzetközi Elektrokémiai Társaság (ISE) 2. osztályának társelnöke, IUPAC Fellow, FECS WPEC nemzeti képviselője. Szerkesztőbizottsági tagja négy folyóiratnak (Magyar Kémiai Folyóirat, *Electrochimica Acta*, *Electrochemistry Communications*, *J. Solid State Electrochemistry*). A Széchenyi Professzori Ösztöndíjat 1997-ben nyerte el, 2000-ben a Babes—Bolyai Egyetem, Kolozsvár a Doctor Honoris Causa kitüntetéssel értékelte munkásságát.

Ajánlók: *Görög Sándor, Vértes Attila*

Joó Ferenc

1949-ben Tótkomlóson született. Szűkebb szakterülete a fémorganikus katalízis. A Debreceni Egyetem Fizikai Kémiai Tanszék tanszékvezető egyetemi tanára, az MTA—DE Homogén Katalízis Tanszéki Kutatócsoport vezetője. 1991-ben lett a kémiai tudomány doktora.

Egy monográfia társszerzője, egy másíknak társszerkesztője. 154 tudományos dolgozata jelent meg, közülük 74 rangos nemzetközi folyóiratokban. Ezekre eddig közel ezer független

irodalmi hivatkozást kapott. Tizennégy alkalommal kapott meghívást előadások tartására jelentős nemzetközi konferenciákra. Lady Davis vendégprofesszor volt a jeruzsálemi Héber Egyetemen és Iberdrola vendégprofesszorként működött a Zaragozai Egyetemen. Több nemzetközi tudományos szervezetben tölt be tisztséget.

A szulfonált trifenilfoszfin ligandumú vízdoldható komplexek katalitikus hatásának felfedezése széles körű nemzetközi visszhangot váltott ki, és kezdetét jelentette egy mind az alapkutatások, mind pedig a gyakorlati alkalmazások területén igen eredményes irányzatnak. Elsőként mutatta ki, hogy, a közfelfogással ellentétben számos fémorganikus katalitikus folyamat vizes közegben is megvalósítható. Kimutatta, hogy a vizes közeg pH-jának változtatásával szelektív katalitikus hatások, köztük a szén-dioxid homogénkatalitikus hidrogénezése érhető el.

A vízdoldható hidrogénező katalizátorokkal szerzett tapasztalatait az MTA SzBK Biokémiai Intézete munkatársaival együttműködésben sikerrel hasznosította a biológiai membránok módosítására. Kutatásai rendkívül elismerő nemzetközi visszhangot váltottak ki (pl. *Nature* 365, 606 1993.).

Legfontosabb tudományos munkái: *React. Kin. Catal. Lett.*, 2, 257—263 (1975); *Eur. J. Biochem.*, 147, 477—481 (1985); *Inorg. Chem.*, 36, 4218—4226 (1997), *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 95, 3513—3518 (1998), *Chem. Commun.* 971—972 (1999).

1980-ban Buzágh Aladár-díjat, 1997-ben Apáczai Csere János-díjat, 1998-ban pedig Széchenyi-díjat kapott.

Ajánlók: Beck Mihály, Bérces Tibor,
Hargittai István, Markó László

Noszticzius Zoltán

1942-ben született Budapesten. Szakterülete a transzportfolyamatok kísérleti fizikokémiaja és a kémiai nemlineáris dinamika. Doktori értekezését 1989-ben védte meg. A BME Kémiai Fizika Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára.

Fontosabb eredményeit az oszcillációs és kaotikus reakciók, valamint a kémiai hullámok és a disszipatív szerkezetek területén érte el. Ezek közül a legjelentősebbek az Ag^+ ion perturbált (J. Am. Chem. Soc. 1979, 101, 3660.) és más BZ oszcillátorok felfedezése, az Explodátor modell és a Sniper bifurkáció (J. Chem. Phys. 1984, 80, 6062, és 1987, 86, 119), a Radikalátor modell és kaotikus dinamika igazolása (J. Phys. Chem. 1991, 95, 6575 és 1992, 96, 1228). A kémiai mintázatképződés terén elért legfontosabb eredménye az első nyitott, nem kevert reaktor — a gélgyűrű reaktor — megalkotása (Nature 1987, 329, 629). Biológiai vonatkozásai miatt is érdekes a kémiai hullámok amplitúdószabályozása (J. Phys. Chem. A 1998, 102, 8355), valamint a sav-bázis diódák és tranzisztorok kifejlesztése (Chaos, 1999, 9, 283.).

Eddig 107 közleménye jelent meg, melyekre 1156 független idézetet kapott. Összesen négy és fél évet töltött az USA-ban, több mint egy évet az NSZK-ban, több hónapot Finnországban, Franciaországban és Japánban mint vendégkutató, illetve mint vendégprofesszor. Számos nemzetközi konferencián volt felkért plenáris előadó, többek között az 1991-es és az 1999-es Gordon konferencián. Több nemzetközi tudományos hálózat szervezésében vett részt, ilyen pl. a 2000 januárjától kezdve működő, és az European Science Foundation támogatását élvező Nonlinear Chemistry in Complex Reactors című 5 éves program.

Díjak: Széchenyi-díj 1990, Az év oktatója 1993, 1999, Széchenyi Professzori Ösztöndíj 1997—2000.

Ajánlók: Beck Mihály, Bérces Tibor, Gyarmati István, Körös Endre

Nyíredy Szabolcs

1950-ben született Budapesten. Doktori fokozatát 1991-ben szerezte. Szűkebb szakterülete a növénykémia és az elválasztástechnika. A Gyógynövény Kutató Intézet Rt. elnökgazdátja, az SE c. egyetemi tanára, az ELTE magántanára.

2 könyv társszerzője, 2 könyv szerkesztője, 12 könyvfejezet szerzője, tudományos közleményeinek száma összesen 160. Munkáira 1052 független hivatkozást kapott. Nemzetközi konferenciákon 28 alkalommal tartott plenáris, ill. szekciányitói előadást. Vendégprofesszorként német, finn, észt, orosz és osztrák egyetemek meghívására több alkalommal tartott előadásokat.

Az általa kidolgozott PRIZMA rendszer a folyadékkromatográfiás módszerek mozgó fázisainak hatékony és gyors optimalizálására, valamint a különböző analitikai és preparatív oszloplanárkromatográfiás módszerek közötti átvitelére világszerte alkalmazzák. Nevéhez fűződik a rotációs planárkromatográfia módszereinek kidolgozása, valamint három kényszeráramlásos szilárd-folyadék, illetve folyadék-folyadék-folyadék extrakciós eljárás kifejlesztése.

Az International Society for Planar Separation főtitkára, a Magyar Elválasztástudományi Társaság elnöke, számos nemzetközi és hazai tudományos bizottság tagja. Tanácskozási jogú tagja a MTA Kémiai Tudományok Osztályának. Több nemzetközi és hazai folyóirat szerkesztőbizottságának tagja, 1988-tól a Journal of Planar Chromatography főszerkesztője. Több növénykémiai és kromatográfiás konferencia és tanfolyam, valamint a nemzetközileg is kiemelkedő színvonalú 6th European Congress of Pharmaceutical Sciences elnöki teendőit látta el.

Tudományos kitüntetései: Schulek Elemér emlékérem (1993), Cvet emlékérem (1993), Medical Academy of Lublin emlékérem (1996), Societas Pharmaceutica Hungarica emlékérem (1996).

Ajánlók: *Pungor Ernő, Tóth Klára*

Penke Botond

1942-ben született Beregszászon. Az SZTE Orvosi Vegytani Intézetének egyetemi tanára. 1989 óta a kémiai tudomány doktora. Számos nemzetközi és hazai tudományos testület tagja. Tudománymetriai paraméterei kiemelkedően jók: összes közleményeinek száma több mint 320, ezek közül 139 rangos nemzetközi folyóiratban jelent meg, utóbbiakra több mint 2170 hivatkozást kapott. SCI közleményeinek összesített hatása >249, szabadalmainak száma 10.

A szilárdfázisú peptidszintézis-módszerek magyarországi bevezetésében nagy érdemel vannak a szegedi csoportnak, amelyeknek Penke Botond egyik alapító tagja volt és jelenleg — tanszékvezetőként — ő a vezetője. Nevéhez fűződik a szegedi nukleinsavkémiai és tömegspektrometriai laboratórium megszervezése is. Nemzetközi szempontból is jelentős szintetikus kémiai, módszertani munkássága mellett kiemelkedik Penke Botond blokkkémiai, orvosi kémiai tevékenysége is. Határterületi munkái közül a legfontosabbak az influenza vírus hemagglutinin fehérje immunogén régióinak feltérképezése, valamint az Alzheimer-kór szerkezeti biológiájával kapcsolatos kutatások.

Tudományos iskolateremtő munkássága mellett említést érdemelnek magyar, angol és német nyelven tartott orvosi kémiai előadásai az SZTE-n. Nagyszámú hazai és nemzetközi kutatási és együttműködési projekt témavezetője.

Ajánlók: *Bartók Mihály, Hollósi Miklós, Tőke László*

Pukánszky Béla

1950-ben született Debrecenben. A BME Műanyag- és Gumiipari Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. 1980–81-ben egy évet töltött az akroni egyetemen (USA). Doktori értekezését 1994-ben védte meg. Fő kutatási területe: heterogén polimer rendszerek szerkezet-tulajdonság összefüggéseinek vizsgálata.

Legjelentősebb eredményeit a heterogén polimer rendszerekben uralkodó határfelületi kölcsönhatások tanulmányozása során érte el. Modellt állított fel az ilyen anyagok folyási feszültsége összetételfüggésének leírására (J. Mater. Sci. Lett. 7, 160, 1988), melyet később kiterjesztett a szakítószilárdság (Composites 21, 255, 1990), valamint a törési jellemzők (Polymer 36, 1617, 1995) leírására is. Az utóbbi időben kutatásai kiterjednek a poliolefinnek degradációjának vizsgálatára (Polymer 41, 8401, 2000) és nanokompozitok, valamint biológiailag lebontható polimerek tanulmányozására is. Tudományos közleményeinek száma 112, több könyvfejezet és 4 egyetemi jegyzet szerzője vagy társszerzője. Közleményeire 516 esetben hivatkoztak.

Több nemzetközi és hazai szakmai és tudományos szervezet tagja vagy tisztségviselője. Az MTA Műanyag Munkabizottságának és Anyagtudományi és Technológiai Komplex Bizottságának elnöke.

Ájánlók: Holló János, Inczédy János, Kálmán Alajos

Sohár Pál

1936-ban született Budapesten. Az ELTE Általános és Szervetlen Kémiai Tanszékének professzora, akadémiai doktori fokozatát 1973-ban nyerte el. Szűkebb szakterülete az infravörös és mágneses magrezonancia spektroszkópia. E témakörnek nemzetközileg elismert művelője, ő írta az NMR spektroszkópia első magyar nyelvű monográfiáját, melynek amerikai kiadását számos egyetemen használják oktatási segédanyagként.

Tudományos tevékenységét 381, túlnyomórészt tekintélyes nemzetközi folyóiratokban megjelent közlemény jellemzi, számos meghívást kapott plenáris előadások megtartására külföldi kongresszusokon, ill. egyetemeken. Független hivatkozásainak száma 1482, a közlemények összesített hatása 413.

Megszervezte a Kémiai Tanszékcsoport Spektroszkópiai Laboratóriumát, mely az ő nyertes pályázata révén jutott korszerű, nagyteljesítményű NMR és IR spektrométerek birtokába. Mintegy negyed százada titkára ill. elnöke az MTA Anyag- és Molekulaszerkezeti Munkabizottságának. Elnökségi tagja az International Society of Magnetic Resonance nemzetközi tudományos szervezetnek.

Könyveivel, több évtizedes oktatási tevékenységével, a hazai spektroszkópiai kutatócentrumok megszervezésével sokoldalúan hozzájárult a spektroszkópiai módszerek hazai elterjesztéséhez, a szakember-utánpótlás neveléséhez és a hazai kémiai kutatómunka külföldön is elismert eredményeinek eléréséhez. 1994-ben megosztott Széchenyi-díjjal tüntették ki.

*Ájánlók: Hollósi Miklós, Inczédy János, Kálmán Alajos,
Medzihradsky Kálmán*

Szejtli József

1933-ban született Nagykanizsán. Szakterülete a szerves kémia és ennek műszaki kémiai és élelmiszerkémiai vonatkozása. A Cyclolab Ciklodextrin Kutatási és Fejlesztési Laboratórium igazgatója, c. egyetemi tanár. Szerves kémiai tárgyú doktori értekezését 1974-ben védte meg.

500 tudományos dolgozatából 73 angol és 2 magyar nyelvű közleménye jelent meg 1986 óta. 2 könyv, 57 könyvrészlet és 80 szabadalom szerzője. A közleményeire való hivatkozások száma 5000 felett van. Legfontosabb művei: *Cyclodextrins and their Inclusion Complexes*, Akadémiai Kiadó (1982), *Cyclodextrin Technology*, Kluwer (1988), *Molecular encapsulation of drugs by cyclodextrins and congeners*, in *Controlled Drug Delivery* (Ed. S.D. Bruck), CRC Press (1983), *Medicinal application of cyclodextrins*, *Medicinal Research Reviews*, 14, 353 (1994). A kémia és a vegyipar számos területén (gyógyszerkémia, élelmiszer-kémia, kozmetikai kémiai, analitika stb.) nagy jelentőségű ciklodextrin kutatásnak mind az elméleti vonatkozások, mind pedig a széles körű gyakorlati, ipari alkalmazások területén világszerte elismert, kezdeményező, meghatározó egyénisége. Kítüntetései: Akadémiai Díj (1986), Incheba Aranyérem (1988), Moët-Hennessy Díj (1991).

Ajánlók: Gál Sándor, Náray-Szabó Gábor, Lipták András

Tóth Gábor

1942-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete: kémiai szerkezetkutatás. Az MTA—BME Műszaki Analitikai Kémiai Tanszéki Kutatócsoport tudományos tanácsadója a BME Általános és Analitikai Kémiai Tanszéken, c. egyetemi tanár (1986), egyetemi magántanár (2000). Doktori értekezését 1984-ben védte meg, 1994-ben habilitált a BME-n.

Tudományos eredményeiről 334 rangos nemzetközi folyóiratban megjelent közleményben, 375 kongresszusi kiadványban megjelent összefoglalóban, 14 könyvfejezetben, 2 könyvben (*Structure Elucidation by modern NMR*, Springer 1998, ¹⁷O NMR Parameters, Landolt-Börnstein New Series III/35 E, Springer 2000) és 13 szabadalomban adott számot. Munkáira 951 független hivatkozást kapott.

A hazai és nemzetközi tudományos közélet aktív résztvevője, konferenciákon tartott előadásainak száma (közte számos plenáris és felkért előadás) 524. Nevéhez fűződik az MTA NMR Munkabizottsága nemzetközi kapcsolatainak kiépítése, a Central European NMR Discussion Groups (osztrák, cseh, magyar) nagy sikerű NMR Valtice konferenciasorozathoz történő csatlakozás, a Central European NMR Symposium rendezvénysorozat elindítása és a GDCh NMR Szakcsoportjával közös Progress in the NMR of Bioactive Compounds and New Materials, Regensburg 2000. rendezvény előkészítése. Vendégprofesszorként dolgozott Edmontonban (Kanada), Osnabrückben, Münchenben és Würzburgban. Iskolateremtő tevékenységét tükrözi, hogy a hazai NMR szakembergárda jelentős része az ő irányításával kezdte tudományos tevékenységét.

Ajánlók: Gál Sándor, Lempert Károly

Wojnárovits László

1944-ben született Szegeden. Szűkebb szakterülete: sugárhatás-kémia, fotokémia, reakciókinetika. Az MTA Kémiai Kutatóközpont Izotóp- és Felületkémiai Intézet igazgatója, osztályvezető, c. egyetemi tanár. Doktori értekezését 1986-ban védte meg.

SCI folyóiratokban megjelent közleményeinek száma 120, melyből 79 az elmúlt 14 év termése. 4 könyv társszerzője. Hivatkozásainak száma 580, ebből 409 az utóbbi 14 évben.

Kutatásai főként szénhidrogének, vízdoldható akrilát típusú monomerek és fenolok sugárhatás-kémiai átalakulásaihoz, részint fotokémiájukhoz kapcsolódnak. Összehasonlító sugár- és fotokémiai, közti- és végtermék vizsgálatokkal felderítette az alkánok radiolízis- és fotolízis folyamatainak számos sajátosságát, tisztázta a kis energiájú gerjesztett állapotok szerepét az átalakulásokban (J.C.S., Perkin Trans. II., 1984, 1449; Radiat. Phys. Chem., 32, 335 (1988)). Kimutatta, hogy az ionizációsűrűség növelésével, tehát γ vagy e^- sugárzások helyett α vagy nehézrészecske sugárzást alkalmazva, már az alapvető bomlási folyamatok mechanizmusában is változás áll be (J. Phys. Chem., 98, 8014 (1994); 99, 3168 (1995)). Kutatásaival hozzájárult új sugárzásos szennyvízkezelési technológiák és orvos-biológiai alkalmazásokhoz hidrogének sugárzásos szintézisének kidolgozásához, új kémiai sugárdoziméterek kifejlesztéséhez terápiás és sugártechnológiai célokra.

A MTA Sugárhatás-kémiai Munkabizottságának elnöke. Kutatási területének meghatározó folyóiratánál, a Radiation Physics and Chemistry-nél szerkesztő. 2000. szeptemberében a kémiai résznél felkérték a főszerkesztői posztra.

Ajánlók: Farkas József, Tétényi Pál, Vértess Attila

Biológiai Tudományok Osztálya

RENDES TAGSÁGRA

Borhidi Attila

1932-ben született Budapesten. Szakterülete a növénytaxonómia, geobotanika, trópusi botanika, a vegetációkutatás különböző területei és ezek természet- és környezetvédelmi vonatkozásai. Akadémiai levelező tagságát 1993-ban nyerte el. Szélfoglaló előadása: A növények társadalmi új megvilágításban. Jelenleg az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézetének igazgatója.

Az elmúlt nyolc évben széles körű oktatói munkája mellett jelentős publikációs tevékenységet is folytatott, amelynek eredménye 120 közlemény, köztük 7 könyv és 14 könyvfejezet. Legfontosabbnak ítélt munkái a Phytogeography and Vegetation Ecology of Cuba második bővített kiadása (Akadémiai Kiadó), A zárvatermők fejlődéstörténeti rendszertana című teljesen új szemléletű tankönyvének két kiadása (Nemzeti Tankönyvkiadó 1995, 1998), a 12 társszerzővel közösen írt két kötetes munkája a Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól (KTM Budapest), továbbá részvétele a Fekete G., Molnár Zs. és Horváth F. által szerkesztett Magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti élőhely-osztályozási rendszer (MTM Budapest) című, alapvető kézikönyv megírásában. Egy nemzetközi kutatócsoport tagjaként jelentős eredményt ért el a nikkel-hiperakkumulátor növények felfedezésében és filogenetikai kapcsolataik kimutatásában. Munkáira az elmúlt nyolc évben több mint 500 idegen idézetet kapott.

Szakmai elismertségének újabb bizonyítéka a Flora Macroantillana szerkesztőbizottságának (New York) tagsága, és a Szent-Györgyi Albert-díj (1997).

A Magyar Akkreditációs Bizottság tagja 1993—1997 között és a Környezettudományi Bizottság elnöke. Jelenleg társelnöke. Az Országos Környezetvédelmi Tanács tagja, az MTA Botanikai Bizottságának elnöke, az *Acta Botanica Hungarica* főszerkesztője.

Ajánlók: *Fekete Gábor, Vida Gábor*

Csányi Vilmos

1935-ben született Budapesten. Az ELTE Etológiai Tanszékén egyetemi tanár, az MTA Összehasonlító Etológiai Kutatócsoportjának vezetője. Tudományos pályáját biokémikusként kezdte. Az ELTE professzoraként 1973-tól megszervezte a hazai etológiai kutatásokat és az etológia egyetemi oktatását. Etológiai (1994) és humánetológiai (1999) tankönyvet írt.

Vezetésével több új magatartásgenetikai módszert dolgoztak ki. Többek között gynogenezis segítségével állítottak elő rekombináns beltényészett haltörzseket. Tanulásetológiai vizsgálatainak igen jó nemzetközi fogadtatása volt. Szellemi alapítója és jelenleg tiszteletbeli elnöke a Magyar Etológiai Társaságnak. Etológiai munkájának egyik jelentős eredménye a kulcsingerek szerepének kimutatása a tanulási és ragadozófelismerési folyamatokban. Újabban a kutya és az ember viselkedési analógiáinak a kutatásával foglalkozik, amely segítséget nyújthat az emberi viselkedésevolúció nyelv előtti szakaszának megértéséhez. 1993-tól posztgraduális etológia kurzus programvezetője.

Az etológiai kutatások mellett elméleti biológiával is sikeresen foglalkozik, elsősorban az evolúciós rendszerek elmélete területén. Számos cikke, könyvfejezete tárgyal evolúciós és rendszerelméleti kérdéseket. Nemzetközi elismerést aratott munkája az *Evolutionary Systems and Society: a general theory* (Duke University Press, 1989).

Nagyszámú népszerűsítő cikket írt, 1999-ben a Tudományos Újságírók Klubja „Az év ismeretterjesztő tudósa” díjjal jutalmazta.

1994-ben az *Academia Scientiarum et Artium Europaea* (Salzburg) választotta tagjai sorába. 1995-ben az MTA levelező tagja lett. Tagja az MTA Neurobiológiai Szakbizottságának. Az *Acta Biologica*, *Acta Neurobiologica* és az Élet és Tudomány szerkesztőbizottságának tagja. Továbbá a Nemes Nagy Ágnes Emlékbizottság, a Soros Alapítvány Kulturális Szakkuratóriuma, az MTA osztályközi Állatkísérleti Tudományos Bizottsága tagja, az Országos Köznevelési Tanács póttagja és a Földművelésügyi Minisztérium Állatvédelmi Tudományos Tanácsának elnöke. Ugyancsak tagja az IUBS edukációs szakbizottságának.

Számos könyvet írt, tudományos publikációinak száma 200 körül van, a teljes citációs száma 671.

Ajánlók: *Ádám György, Hámori József*

Gráf László

1942-ben született Zalaegerszegen. Szűkebb szakterülete: proteázok szerkezete és működése. 1993 óta az MTA levelező tagja. Székfoglaló előadásának címe: Egy cukor, egy peptid, egy fehérje... Tudományos kitüntetései: Akadémiai Díj (1979), Széchenyi-díj (1998). Az ELTE TTK Biokémiai Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára.

Az MTA levelező tagjává történő megválasztása után is folytatta a hasnyálmirigy szerin proteázai, elsősorban a tripszin és kimotripszin működésmechanizmusának felderítésére irányuló kutatásait. Kutatási stratégiájának lényege a tripszin kimotripszinné, illetve a kimotripszin tripszinné történő átalakítása irányított mutagenézis segítségével. A még folyamatban lévő munka ez idáig legfontosabb konklúziója az, hogy a szerin proteázok szub-

sztrátrákötő zsebébenél kiterjedtebb szerkezeti egység, feltehetően a proteázok aktivációs doménje felelős a katalízis szubsztrátspecifitásáért. Ezzel igazolni látszik az a hipotézise, hogy a napjainkig merev szerkezetűnek tartott tripszin és kimotripszin valójában plasztikus molekulák, és hogy ez az enzimenként különböző mértékű plaszticitás szerepet játszik a szubsztrátspecifitás meghatározásában. A rekombináns patkány tripszin autolízis-mechanizmusának felderítése nyomán elsőként igazolták, hogy a kationos humán tripszinogén örökletes pankreatitisszel összefüggésbe hozott Arg117His mutációja mérsékli az aktív proteáz autolízisét. Az ebből következő hipotézis az, hogy az örökletes pankreatitisz hátterében a tripszin (és tripszinogén) molekula stabilitásának mutáció(k) okozta megnövekedése áll. Az általa vezetett Szerkezeti Biokémia doktori program (ELTE TTK) keretében eddig 21 hallgató szerzett PhD fokozatot. Közülük négy az ő doktorandusza volt. Jelenleg öt doktorandusz dolgozik az irányítása mellett.

Az MTA levelező tagjává történt megválasztása óta 18 tudományos publikációja jelent meg, s ezzel publikált tudományos munkáinak száma 144-re nőtt. Közleményeinek teljes impakt faktora 400 körüli érték. Levelező taggá választása óta életművére 965-ször hivatkoztak. A tudományos munkásságára eső összes hivatkozások száma ezzel meghaladja az ötezeret.

Ajánlók: *Damjanovich Sándor, Friedrich Péter, Gergely János*

Patthy László

1943-ban született Sopronban. Az MTA SzBK Enzimológiai Intézetének igazgatóhelyettese, az Extracelluláris Proteolízis Csoport vezetője, a Biokémiai és Molekuláris Biológiai Bizottság elnöke. Tagja az Európai Molekuláris Biológiai szervezetnek (EMBO). Az MTA 1995-ben választotta levelező tagjává, tudományos munkásságát Széchenyi-díjjal ismerték el (2000).

Kísérleti munkájának egyik fő területe az extracelluláris proteolitikus rendszerek molekuláris biológiája. Ennek keretében munkatársaival feltárta a tumormetasztázisban kulcsszerepet játszó gelatinase A szubsztrátspecifitásának szerkezeti alapjait, meghatározta az enzim szubsztrátrákötőhelyének térszerkezetét, lehetővé téve metasztázist gátló inhibitorok szűrését és tervezését.

A moduláris fehérje evolúció és exon-shuffling területén végzett elméleti munkája folytatásaként kimutatta, hogy az exon-shuffling a metazoák intron-gazdag genomjainak kialakulásával párhuzamosan vált jelentőssé és fontos szerepet játszott a metazoa evolúciójában.

A fehérjeevolúció általános törvényszerűségei alapján hatékony bioinformatikai módszereket dolgozott ki, amelyek alapvető fontosságúak a funkcionális genomika, a genomokban azonosított gének funkciójának meghatározása, a genom-projektek adatainak gyakorlati hasznosítása szempontjából. A fehérje evolúció, bioinformatika és a funkcionális genomika terén született eredményei elismerését jelzi, hogy a nagy tekintélyű oxfordi Blackwell Science kiadó felkérte egy, a bioinformatika és funkcionális genomika területén dolgozó kutatók képzését szolgáló tankönyv írására (Protein Evolution, 1999). Funkcionális genomikai eredményei elismerését jelzi az is, hogy e területek legjelentősebb konferenciáira hívták meg előadás tartására, kérték fel tudományos összefoglaló tanulmányok, könyvrészletek írására. Eredményeinek jelentőségét jelzi, hogy számos evolúcióbiológiai eredménye ma már tankönyvi adat.

Ajánlók: *Papp László, Vida Gábor*

Pócs Tamás

1933-ban született Budapesten. Szűkebb szakterülete: trópusi esőerdők és száraz biotopok ökológiája és biodiverzitása, flóragenezise, trópusi mohák társulástana, taxonómiája és biogeográfiája. 1995 óta az MTA levelező tagja. Székhogyaló előadásának címe: Szigetek, vulkánok, flóragenezis és diverzitás. Tudományos kitüntetései: Akadémiai Díj, Szent-Györgyi Albert-díj, a Helsinki Egyetem Tudományos Emlékérme, a Magyar Földrajzi Társaság Teleki Sámuel Érme, a Norvég Tudományos Akadémia külföldi tagja. Jelenlegi munkahelye és beosztása: Eszterházy Károly Főiskola Növénytan Tanszéke, egyetemi tanár, az MTA Bryológiai Kutatócsoportjának vezetője.

A levelező taggá választás óta született legfontosabb tudományos munkái:

Pócs, T. (1996): Epiphyllous liverwort diversity at worldwide level and its threat and conservation. — *Annales Inst. Bot. Univ. Nac. Autón. Mexico, Ser. Bot.* 67: 109—127. Ezer faj adatbázisa alapján értékeli a Föld levéllakó moháinak területenkénti diverzitását, ennek veszélyeztetettségét és javaslatot tesz védelmükre.

Pócs, T. (1997): New or little known epiphyllous liverworts, VI. *Papilliolejeunea* gen. Nov. from Papua New Guinea. — *Tropical Bryology* 13: 1—18. Egy a térségre jellemző új májmoha nemzetség leírása, részben magyar gyűjtők anyagából.

Pócs, T. (1999): Bryophyte speciation and diversity in the East African mountains. — *Bryobrothera* 5: 237—245. — A kelet-afrikai kristályos masszívumok flórafelfedezésének elemzése és bemutatása mohákon keresztül.

Pócs, T. (1999): A löszfalak virágtalan növényzete I. Orografikus sivatag a Kárpát-medencében. — *Studies on the cryptogamic vegetation of loess cliffs, I. Orographic desert in the Carpathian Basin.* — *Kitaibella* 4: 143—156. — Először mutatja ki hazánkban egy igazi sivatagi életközösség különleges térszíni és mikroklímátikus viszonyok közötti előfordulását. A felfedezésnek ökológiai és vegetációtörténeti jelentősége van.

Tan, B.C. & Pócs, T. (2000): Bryogeography and conservation of Bryophytes. In: Goffinet, B. (Ed.): *Bryophyte Biology*. Cambridge University Press, 403—448. — Szerzőtársával összegzi a mohaföldrajz (jórészt saját kutatáson alapuló) korszerű eredményeit.

Ajánlók: †Jakucs Pál, Vida Gábor

Szabó István Mihály

1925-ben született Baján. 1990 óta az MTA levelező tagja.

1990 és 2000 között, a sugárgombák ökológiai-élettani kutatása területéről, munkatársával, több mint 10 tanulmányt tett közzé, többségében angol nyelven és autentikus nemzetközi folyóiratokban. Tovább folytatva a korábban megkezdett „A bioszféra mikrobiológiája” több kötetes kézikönyv-sorozatát, 1998-ban megjelentette a IV. kötetet, továbbá nyomda alá rendezte az V. kötet kéziratát is, melyek mikrobiológiai vizsgáló módszerekkel foglalkoznak. Három, még a nyolcvanas években kiadott kézi-, illetve tankönyvének újabb kiadásait tették közzé. Két kötetét nívódíjjal tüntették ki. Négy kiemelkedő gyógyászati jelentőségű nemzetközi gyógyszeripari szabadalomban mint társszerző vett részt.

Ajánlók: Farkas József, Ferenczy Lajos, Géczy Barnabás, †Jakucs Pál, Magyar János, Salánki János, Sáringer Gyula, Tigyí József

LEVELEZŐ TAGSÁGRA

Bíró Péter

1943-ban született Újfehértón. Szűkebb szakterületei: hidrobiológia, halpopulációk biológiája. Az MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézetének tudományos tanácsadója. Hidrobiológiai tárgyú doktori értekezését 1992-ben védte meg. Tudományos kitüntetései: Akadémiai Díj (1978), „Pro Aqua” (1999). Az elmúlt tíz évben 10 könyve, 26 könyvrésze, 93 tudományos cikke jelent meg, ebből 48 idegen nyelven.

Leírta a Balaton csúcsragadozójának (fogassüllő) és egyéb halfajainak állománydinamikáit és a tó üzemében betöltött biológiai szerepüket. Hosszú idejű adatsorok alapján kimutatta az eutrofizáció és a környezeti hatások ártalmait a Balaton halfajaira. Mennyiségileg elemezte a parti övben és a nyíltvízi területen élő szervezetek táplálkozási kapcsolatait, az anyag és energia áramlását, s modellezte ebben a halfauna részvételét. Mennyiségileg leírta a tó életkörülményeiben és halfaunájában lezajlott hosszú idejű változásokat, a halpopulációknak a környezeti hatásokra adott válaszreakcióit, továbbá azokat a szabályozó mechanizmusokat, amelyek a halfaj-együttesek és társulások szintjén népe sségsűrűségüket meghatározzák. Új módszertana és a feltárt összefüggések jelentősen növelték nemzetközi tekintélyét.

Ajánlók: *Balogh János, Berczik Árpád, Mahunka Sándor, Salánki János, Tígyi József*

Dévai György

1942-ben született Nyíregyházán. Szűkebb szakterületei: ökológia, hidrobiológia és zoológia. Az MTA doktora (1999), a Debreceni Egyetem Természettudományi Kara Ökológiai Tanszékének vezetője. 1997-től Széchenyi professzori ösztöndíjban részesül. Tudományos kitüntetései: Az emberi környezetért (1982, 1985), Akadémiai Díj (1990), Pro Natura (1990), VE „A környezetért” emléklap (1994), DAB plakett (1998).

Tudományos eredményei közül kiemelhető a hazai szitakötő-fauna chorológiai és fenológiai sajátosságainak értékelése; a Magyar Odonatológiai Adatbázis létrehozása és eurokompatibilis hálótérképek szerkesztése; biotikai alapozású környezetminősítési eljárás megalkotása; az ökológia enkaptikus fogalomrendszerének kidolgozása, s erre építve a balatoni és a zalai üledéklakó árvaszúnyog-fauna revíziója és előfordulási sajátosságainak feltárása; az árvaszúnyogok taxonómiájában a morfológiai, kariológiai és enzimológiai eljárások együttes alkalmazása, illetve produktíbiológijuk új megközelítése és anyagforgalmi jelentőségük igazolása, a globális és a sekélyvízi kénforgalom átértékelése; a szünbiológiai-ökológiai vízminősítés elméleti alapozása és gyakorlati megvalósítása.

Szakmai publikációinak száma 140, 12 tanulmánykötet szerkesztője. Munkái közül nyomtatásban eddig 100-at idéztek, az ismert hivatkozások száma 627.

Széles körű oktatómunkája mellett a társadalmi és a tudományszervezési tevékenysége is kiemelkedő. A Vízi ökológia doktori (PhD) program vezetője. Sikeres iskolateremtő tevékenységét mutatja, hogy az utóbbi három évben nyolc hallgatója szerzett PhD-fokozatot.

Ajánlók: *†Jakucs Pál, Pócs Tamás*

Elekes Károly

1946-ban született Budapesten. Szűkebb szakterülete: neurobiológia. Jelenlegi munkahelye, beosztása: MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, tudományos igazgatóhelyettes. Doktori értekezését 1995-ben védte meg. Tudományos közleményeinek száma az elmúlt 10 évben: 45, valamennyi angol nyelven. Hivatkozások száma: 942 (ebből 632 idegen, 310 saját hivatkozás). Tudományos kitüntetései: Akadémiai Díj (2000).

A klasszikus hisztológiai, fény- és elektronmikroszkópos immuncitokémiai és pályakövető eljárások kombinációival nemzetközileg kiemelkedő eredményeket ért el gerinctelen állatok (puhatestűek és ízeltlábúak) idegrendszerének morfológiai és neurokémiai megismerése területén. Leírta alapvető jelentőségű ingerületátvivő anyagok, így az oktopamin és a dopamin neuronális lokalizációját és eloszlását. Tisztázta aminerg és peptiderg neuronok szinaptikus és nem-szinaptikus kapcsolatait, továbbá a neurohormonális felszabadulás neuroanatómiai és ultrastrukturális alapjait. Feltárta aminerg és peptiderg rendszerek egyedfejlődési sajátosságait, lehetséges szerepüket egyes felnőttkori magatartásfolyamatok kialakításában.

Ajánlók: *Freund Tamás, Hámori József*

Erdei Anna

1951-ben született Budapesten. Biológus, szűkebb szakterülete az immunbiológia. Akadémiai doktori címet 1992-ben szerzett. Az ELTE TTK Immunológiai Tanszék tanszékvezető egyetemi tanára, a tanszéken működő MTA-kutatócsoport vezetője. A hazai immunológia kiemelkedő képességű, nemzetközileg számon tartott és sokat idézett tudományos eredményeket produkáló, iskolateremtő egyénisége.

Vizsgálatainak középpontjában a természetes és adaptív immunválasz összekapcsolódásának megismerése áll. Kiemelkedő eredményeket ért el a komplementrendszer ellenanyag-közvetített immunválaszt szabályozó szerepének kutatása terén. Elsőként írta le a C3 komplement fragmentumok szerepét a B-limfociták aktiválásának és ellenanyag-termelő sejtekkéérésének folyamatában. Úttörő jellegűek a C1q receptorára vonatkozó kutatásai is. Elsőként jellemezte egér és humán limfociták és makrofágok C1q receptorát. Kimutatta, hogy az allergiás reakciók egyik effektor-sejtjének, a szeróza-jellegű hízósejtnak antigén-indukált aktiválódását a komplement-eredetű C3a-peptid gátolja. Fontos eredménye olyan új típusú vakcina hatékonyságának bizonyítása, amelyek az antigén megfelelő építőpaját és az antigénbemutató sejt komplementreceptoraival reagáló egyláncú ellenanyagot tartalmaznak.

87 publikációjának teljes impakt faktora 260, a független hivatkozások száma több mint 1500. Több közleményét idézik jelentős angol nyelvű tankönyvek. Szerkesztője és szerzője a *New aspects of complement structure and function* (R.G. Landes Co., Austin, 1994) c. monográfiának.

Alelnöke, majd elnöke volt a Magyar Immunológiai Társaságnak, elnöke az MTA Általános Immunológiai Bizottságának, tanácskozó tagja az MTA Biológiai Tudományok Osztályának, az MTA választott közgyűlési doktor képviselője. Megalakulása óta tagja az MTA Doktori Tanácsának, OTKA-Bizottsági tag. Tagja a Soros Alapítvány Kuratóriumának. Az International Complement Society Counciljének választott tagja.

Ajánlók: *Gergely János, Gráf László*

Falus András

1947-ben született Budapesten. Szakterületei: molekuláris sejtbiológia, immunológia és genetika. Kiemelkedő képességű biológus, akinek munkássága jól illusztrálja, hogy a biológiai tudományok sokrétű specializálódása idején is lehet eredményesen szintetizáló jellegű kutatói tevékenységet folytatni. 1990-től a biológiai tudomány doktora, a SOTE Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára.

Kutatói érdeklődésének homlokterében a genetika, a molekuláris sejtbiológia és immunológia határterületeinek kutatása áll. Korai vizsgálatai során elsőként klónozte és szekvenálta az egér C2 gént és tanulmányozta a C2 és B faktor génexpresszió szabályozását. Az első között kezdte el a hisztamin és hisztaminreceptorok immunfolyamatokban játszott szerepének, majd a citokineknek a hisztamin génexpresszióra gyakorolt hatásának tanulmányozását. Jelentős eredményei közé tartozik az IL-6 hisztamin génexpresszióra kifejtett hatásának igazolása, az IL-6 receptor génkifejeződésének vizsgálata. Tanulmányozta a gyulladásos citokinek receptorkifejeződésének a szteroidrendszerrel való kapcsolatát, a hisztamin IL-6 bioszintézist szabályozó funkcióját, meghatározta az emberi gp 130 gén exon-intron szerkezetét. Úttörő jellegűek a HDC-hiányos „knock-out” egerek létrehozására és fenotípusának jellemzésére vonatkozó sokrétű vizsgálatai.

Közel 250 tudományos közleménye jelent meg, publikációinak kumulatív impakt faktora 385, idegen idézettsége, 1750. 1995-ben jelent meg *Histamine and Inflammation* c. monográfiája (Landes Co.).

Elnöke volt a Magyar Immunológiai Társaságnak, tagja az Országos Doktori Akkreditációs Bizottság Biológiai szakbizottságának, az OTKA Élettudományi Kollégiumának, alelnöke az ETT Immunológiai Bizottságának. Tanácskozási jogú tagja az MTA Biológiai Tudományok Osztályának. Elnöke, majd tagja az MTA Immunológiai Bizottságának.

Tudományos tevékenységének elismerésként Akadémiai Díjat, Markuszovszky-díjat, Széchenyi professzori ösztöndíjat kapott, és elnyerte az Arany János Alapítvány Szentágotai-díját.

Tanszékén a molekuláris sejtbiológia és a genetika oktatása mellett bevezette az immunológia alapjainak oktatását. Az immunológia molekuláris és élettani alapjai c. tankönyvét angol nyelven is kiadták. Programvezetője a Molekuláris humángenetika és géndiagnosztika alapjai c. doktori programnak és témavezetője további három doktori programnak.

Ajánlók: *Gergely János, Venetianer Pál*

Gallé László

1942-ben született Szegeden. A JATE Ökológiai Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. Tudományos tevékenysége felöleli a közösségi és populációökológia számos területét. Doktori értekezését 1996-ban védte meg *Formicoldea* közösségek szerveződése címen. Tudományos kitüntetései: Akadémiai Díj. Tudományos publikációinak száma: 116. Az elmúlt 10 évben 6 magyar nyelvű könyvet, illetve könyvrészletet, 10 idegen nyelvű könyvet, illetve könyvrészletet, továbbá 3 magyar nyelvű és 18 idegen nyelvű tanulmányt jelentetett meg.

A hangya populációkat reguláló faktorok és azok modellezése mellett úttörő kutatásokat végzett a niche analízis területén is. A közösségszerveződés mechanizmusait vizsgálta egy Európát átszelő transzszekt mentén. Rámutatott a core-satellite-elmélet alkalmazási lehetőségeire a társulások koalíciós szintű szerveződésében. Felderítette a növény- és ízeltlábú közösségek tér-heteromorfla indukciójában lévő különbségeket, azok szekunder szukcessziós

folyamatait. Úttörő jelentőségű felfedezése a funkcionális válasz kimutatása az interferencia kompetícióban.

Az MTA Ökológiai Bizottságának elnöke, a Magyar Ökológusok Tudományos Egyesületének alapító elnöke. A European Ecological Federation Board alelnöke, a European Center of Nature Conservation Board, Scientific Council tagja.

Kiváló iskolateremtő egyéniség, PhD-programvezető, irányításával eddig mintegy 50 diplomamunka, 6 kandidátusi és PhD-értekezés, valamint 13 egyetemi doktori értekezés készült.

Ajánlók: *Fekete Gábor, Jermy Tibor, Papp László*

Gergely Pál

1947-ben született Debrecenben. Szakterülete a biokémia és a molekuláris biológia. 1986-ban lett a biológiai tudomány doktora. A Debreceni Orvostudományi Egyetem Orvosi Vegytani Intézetének 1987-től igazgató egyetemi tanára. 1997–1999 között a DOTE ÁOK dékánja, 1999-ben a DOTE tudományos rektorhelyettese volt. Jelenleg a Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrumának tudományos igazgatója. Magyar és angol nyelven megjelent egyetemi tankönyvek szerzője és szerkesztője. Az MTA Biológiai Tudományok Osztályának tanácskozási jogú tagja, több hazai és nemzetközi társaság elnökségi tagja. Saját és iskolájának munkássága elismerését Szent-Györgyi Albert-díj (1999) jelzi. Széchenyi professzori ösztöndíjas (1997).

A sejtek jelátvitelében döntő szerepet játszó reverzibilis fehérje foszforilációs és defoszforilációs folyamatok nemzetközi hírű kutatója. A glikogén-anyagcsere hormonális szabályozásában felfedezte a protein foszfatázok szerepét. A protein foszfatázok tisztítására kidolgozott módszere széleskörűen alkalmazott különböző szövetekből izolált enzimformák elkülönítésére. Biokémiai és molekuláris biológiai technikák alkalmazásával a protein foszfatázok több típusát és szabályozásukat írta le. Úttörő jellegűek a holoenzimek szerkezetére vonatkozó kutatásai. Tanulmányozta a sejtpermeábilis, foszfatáz-aktivitást gátló toxinok élettani szerepét is. Tíz könyvfejezet, illetve összefoglaló munka, valamint nemzetközi folyóiratban megjelent 62 közlemény szerzője, impakt faktoruk összege közel 200, a hivatkozások száma 1100 fölötti.

Ajánlók: *Damjanovitch Sándor, Farkas Tibor,
Fésüs László, Székely György*

Hadlaczyk Gyula

1948-ban született Székesfehérvárott. A Szegedi Biológiai Központ Genetikai Intézetének tudományos tanácsadója, Széchenyi-díjas. Eddigi munkássága elsősorban a kromoszóma-szerkezet és működés kutatására irányult, ehhez járult hozzá lényeges új eredményekkel. Tudományos közleményeinek száma 50, amelyekre az összes hivatkozások száma 838, ebből 743 a független hivatkozás.

Legfontosabb munkái közül kiemelhető a növényi kromoszómák azonosítására szolgáló heterokromatikus kromoszómafestés kidolgozása és annak evolúció-genetikai és növénynevelési alkalmazása. Elismerést érdemelnek az állati és növényi kromoszómák biokémiai és szerkezetvizsgálatával kapcsolatos munkái, illetve az állati és növényi kromoszómák szerkezeti hasonlóságának igazolása. Az állati kromoszómáknak a sejtmagban elfoglalt nem véletlenszerű helyzetének bizonyításával tovább növelte nemzetközi elismertségét. Legújabban pedig működőképes, öröklődő, emlős mesterséges kromoszómák létrehozása, emberi mes-

terséges kromoszómák előállítása hozott számára elismerést. Az elmúlt tíz évben 15 tudományos közleményt jelentetett meg, egy kivételével valamennyit idegen nyelven. Nevéhez 15 bejelentett és 7 elfogadott, a mesterséges kromoszómákkal kapcsolatos szabadalom fűződik.

Ajánlók: *Alföldi Lajos, Patthy László*

Herodek Sándor

1935-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete: édesvízi ökológia. Az MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézetének igazgatója. 1993 óta a biológiai tudományok doktora.

Eddig kerekén 100 tudományos közleménye jelent meg, ebből 22 az utóbbi 10 évben. Regisztrált összes hivatkozások száma 416, ebből 361 a SCI-ben is szerepel. Kimutatta a balatoni fitoplankton szervesanyag termelésének rohamos növekedését, időben figyelmeztetve a vízminőség romlására. Bizonyította, hogy ezt a megemelkedett foszforterhelés okozta, és hogy az üledékben felhalmozott tápanyag jelentősen befolyásolja a vízminőség alakulását. Javaslatokat tett a terhelés csökkentésére. Munkája nyomán a magyar limnológia kísérletes és modellező irányzattal bővült, a Balaton az eutrofizálódás szempontjából az egyik legjobban kutattott tóvá vált.

Ajánlók: *Csányi Vilmos, Szabó István Mihály*

Kovács Kornél Lajos

1947-ben született Gyulán. 1999 óta az MTA doktora. A Szegedi Tudományegyetem Biotechnológiai Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára, az MTA Szegedi Biológiai Központ tudományos tanácsadója, Széchenyi professzori ösztöndíjas.

Az elmúlt tíz évben megjelent tudományos közleményeinek száma 84, munkásságára 431 alkalommal hivatkoztak.

Húsz éve a mikroorganizmusok hidrogén és metán anyagcserében meghatározó szerepet játszó fém-tartalmú enzimek biokémiai, biofizikai, molekuláris biológiai jellemzésével és ezek biotechnológiai hasznosításával foglalkozik. Az utóbbi tíz évben a hidrogenáz enzimben a fém—fehérje kölcsönhatásokat tanulmányozta. Munkatársaival azonosította a hidrogenázokat kódoló géneket fotoszintetizáló baktériumokban, egy hipertermofil achaeonban és metanotróf baktériumokban. Az alap kutatási eredmények hasznosításának érdekében vizsgálja a biológiai hidrogéntermelés lehetőségeit, a biomassa hasznosítását és a mikroorganizmusok felhasználását a környezetvédelemben. Eredményeivel mind hazai, mind nemzetközi téren elismerést szerzett. Hat éve egy nagy nemzetközi kutatási hálózat (COST Action 818/841) munkáját koordinálja, az európai Unió COST Technical Committee for Agriculture and Biotechnology bizottságában Magyarország, az EU 5. Keretprogram egyik kulcsakciója mellett működő tanácsadó bizottságban Kelet-Európa képviselője.

Ajánlók: *Dénes Géza, Ferenczy Lajos*

Lénárd László

1944-ben született Pécsen. Szakterületel: idegélettan, magatartástudomány. Doktori fokozatot 1989-ben szerzett. A PTE Élettani Intézet igazgató egyetemi tanára, tudományos rektor-helyettes. 1998-ban az IUPS Food Intake Commission és az IBNS elnökévé választották. Öt folyóirat szerkesztőbizottságának tagja. Tanítványai közül ketten kandidátusi, hatan PhD

fokozatot szereztek. Az elmúlt 10 évben angol nyelven 38 eredeti cikket és 71 összefoglalót publikált referált folyóiratokban, 4 angol és 4 magyar nyelvű könyvrészletet, valamint 2 egyetemi jegyzetet jelentetett meg. Cikkeinek összesített impakt faktora 116, munkáira több mint 660 hivatkozást kapott. Eredményeire tankönyvekben, kézikönyvekben és a research front speciality indexben is hivatkoznak.

Nemzetközi elismertséget szerzett az éhség- és testsúlyszabályozás neurokémiai és elektrofiziológiai mechanizmusainak feltárásával, hozzájárulva az anorexia és a kóros elhízás kialakulásának tisztázásához. Az agyi amfetamin öningerlés leírásával a kábítószer-élvezet vizsgáló kutatási irányzatot indította el. Kimutatta, hogy a jutalmazó dopamin felszabadulását inzulin és glukóz ellentétesen befolyásolja, és kidolgozta a bulimia neurokémiai hipotézisét. Igazolta az agyi katecholaminok, opiátok és acetylcholin jelentőségét a tanulás folyamataiban. Glukóz-érzékeny neuronok létét bizonyította több limbikus struktúrában, kimutatta az agyi bombeszin típusú peptidek szatiációs hatását, és kidolgozta az éhség szabályozásának egységes hipotézisét. Jelentősen hozzájárult az íz-averziós tanulás és a frontális lebeny izérzéssel kapcsolatos működésének megértéséhez.

Ajánlók: *Ádám György, Flerkó Béla, Hámori József, Teplán István*

Nagy Ferenc

1952-ben született Hevesen, növényi molekuláris biológus, szűkebb szakterülete a foto- és kronobiológia. Munkássága elsősorban a fény- és circadián óra által indukált jelátvivő folyamatok molekuláris szintű jellemzésére, és ezen folyamatoknak a magasabb rendű növények fényfüggő egyedfejlődésében betöltött fiziológiai szerepének azonosítására irányul.

1997 óta a biológiai tudományok doktora, az MTA SZBK Növénybiológiai Intézet igazgatóhelyettese, tudományos tanácsadó. Kutatási eredményeiről eddig összesen 75 angol nyelvű tudományos cikkben és 14 könyvfejezetben számolt be. Emellett 2 magyar nyelvű könyvfejezet és 1 tudományos cikk szerzője. A fenti közlemények közül 55 az elmúlt tíz évben jelent meg. A közlemények kumulatív impakt faktora 450, idézeteinek száma öndízetek nélkül 2900. Egy szabadalom társszerzője. 1997-ben elnyerte a Humboldt Research Award-ot.

Tudományos munkásságának kiemelt jelentőséget ad, hogy tagja volt annak a kutatócsoportnak, amely elsőként között vezette be a molekuláris biológiai módszereket a növényi génexpresszió vizsgálatába, és így elindította a transzgenek expresszióját szabályozó molekuláris történések jellemzését. Nemzetközi elismertségét emellett elsősorban a fény- és circadián óra indukált génexpresszió molekuláris jellemzése alapozta meg. A munkacsoportja által az elmúlt években közölt eredmények jelentősen megváltoztatták a fényindukált jelátviteli láncról alkotott korábbi elképzeléseket.

Munkásságának nemzetközi elismertségét jelzi, hogy 1995-től 2000-ig az International Society for Plant Molecular Biology vezetőségi tagja, 1998 óta EMBO-tag, és 2000-től az European Federation of Biotechnology szervezetben az Agrobiology Section vezetőségi tagja.

Ajánlók: *Borhidi Attila, Garay András*

Orosz László

1943-ban született. Szűkebb szakterülete: genetika. 1983 óta a tudomány doktora. A JATE Genetikai Tanszéke alapítója (1974). 1994 óta a GATE-SZIE genetikai tanszékének vezetője, 1996-tól MTA kutatócsoport-vezető. Tudományos munkásságának fő területe a

géntérképezés, a genetikai rekombináció típusai és a genetikai szabályozás, amely iskolateremtő egyetemi oktatással és kutatással párosul. Újabb kutatási irányokat indított Gödöllőn (összehasonlító géntérképezés, transzgenikus állatok és növények, transzpozonok, szarvasok genetikája). Akadémiai Díjat kapott 1988-ban.

Egy bakteriofágból kísérleti rendszert fejlesztett. Elsőként végzett géntérképezést (Sík Tiborral 1970) és génen belüli finomelemzést (1980) idehaza. A rekombináladó DNS molekulák szerkezetével magyarázta a genetikai térképezés több szabályát. Általánosan elfogadott (tankönyvi) génszabályozási modell (DNA looping 1983) egyik felfedezője. Jelenleg a DNS és fehérje molekuláris és térbeli illeszkedésének kérdésével, az integratív rekombinációval és különböző génszabályozási kaszkádokkal foglalkozik.

Tudományos közleményeinek kumulatív impakt faktora 210, a munkáira történt idegen SCI hivatkozások száma meghaladja az 500-at. A klasszikus és molekuláris genetika integrált szemléletével tankönyvet szerkesztett, könyvfejezeteket, jegyzeteket, példatárakat írt, doktori iskolákban (SZIE, ELTE) témavezető, a genetika vezető oktatója. Elsőként oktatott Magyarországon géntechnológiát laboratóriumban.

Ajánlók: Kondorosi Ádám, Vida Gábor

Sipiczki Máttyás

1948-ban született Békéscsabán. Szűkebb szakterülete: mikrobiális genetika. Jelenlegi munkahelye és beosztása: Debreceni Egyetem, tanszékvezető egyetemi tanár. Doktori értekezését 1993-ban védte meg.

Az elmúlt tíz évben 4 könyvet, 5 könyvrészletet, 36 tudományos cikket jelentetett meg. Munkáira 445 hivatkozást kapott.

Legfontosabbnak ítélt tudományos munkái:

1. Sipiczki, M., Grallert, B., Miklos, I.: Mycelial and syncytial growth in *Schizosaccharomyces pombe* induced by novel septation mutations. *J. Cell Sci.* 104:485—493, 1993
2. Sipiczki, M.: Phylogenesis of fission yeasts. Contradictions surrounding the origin of a century old genus. *Antonie van Leeuwenhoek* 68:119—149, 1995
3. Sipiczki, M., Yamaguchi, M., Grallert, A., Takco, K., Zilahi, E., Bozsik, A., Miklos, I.: Role of cell shape in determination of the division plane in *Schizosaccharomyces pombe*: Random orientation of septa in spherical cells. *J. Bacteriol.* 182:1693—1701, 2000.

Ajánlók: Csányi Vilmos, Ferenczy Lajos

Szathmáry Eörs

1959-ben született Budapesten. Az ELTE TTK Növényrendszertani és Ökológiai Tanszékének vezető egyetemi tanára, az MTA Elméleti Biológiai és Ökológiai Kutatócsoportjának vezetője, az ELTE Elméleti Biológiai és Ökológiai Doktori programtanácsának vezetője, a Collegium Budapest állandó munkatársa. A biológiai tudomány doktora (1995), 1996-ban Új Európa, 1999-ben Akadémiai Díjat kapott. Szűkebb szakterülete az elméleti evolúcióbiológia, a nagy evolúciós átmenetek mintázata és dinamikája.

Az általa kidolgozott sztochasztikus korrektor modell választ ad arra, hogy miként lehet eredetileg függetlenül replikálódó génekből álló genom dinamikus koegzisztenciáját biztosítani. Levezette, hogy a parabolikusan növekvő replikátorok kompetíciója dinamikus koegzisztenciához vezet. Elméletet dolgozott ki a genetikai ABC méretének evolúciós optimalítására. Tesztelhető elméletet javasolt a genetikai kód eredetére. Világhírű szerzőtársával együtt kidol-

gozta a nagy evolúciós átmenetek egységes megközelítését (Maynard Smith, J. and Szathmáry E.: *The Major Transitions in Evolution*, Freeman, Oxford, 1995). Egyik méltatójuk szerint (az *Evolution c. szakfolyóiratban*) ez lehet az evolúcióról szóló legfontosabb könyv Sir Ronald Fisher 1930-as könyve óta.

51 cikke, 10 könyve és könyvfejezete, 7 konferenciaközleménye jelent meg. Kumulatív impakt faktora a doktori cím elérése (1995) előttig 127, máig 327. SCI-idézettsége 263, ami a szakterület (evolúcióbiológia) elméleti részén jelentősnek számít. Ismeretterjesztő tevékenységét a *Természet Világa* nivódíjjal jutalmazta (1994). Jelentős tanár egyéniség, a hallgatók szavazata alapján a Kar Kiváló Oktatója lett (1995). 1996-tól az International Organization of Systematic and Evolutionary Biology (IOSEB) világszervezet elnöke.

Ajánlók: Papp László, Patthy László, Vida Gábor

Tuba Zoltán

1951-ben született Sátoraljaújhelyen. Szakterülete növény-ökológia. 1998-tól az MTA doktora. Az SZIE (GATE) Növénytan és Növényélettani Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára, MTA-kutatócsoport-vezető. Iskolateremtő tevékenységét Növényökológia doktori programja keretében fejt ki. Nemzetközi kutatási projektek vezetője. A globális klímaváltozás hatásait vizsgáló kelet-európai kísérletes növényökológiai kutatóállomás létrehozója. Tudományos szervező tevékenysége mellett hazai és nemzetközi folyóiratok szerkesztőbizottsági tagja. Akadémiai Díjas.

Úttörő kutatásokat végzett az elméleti és gyakorlati szempontból is fontos kiszáradástűrő növények és társulásaik ökológiájának területén. Nevéhez fűződik a poikilochlorophyllous kiszáradástűrési (PDT) stratégia felfedezése és a két (HDT és PDT) kiszáradástűrési stratégia ökológiai szerepének értelmezése. Kidolgozta a kiszáradástűrő növények filogenetikáját. Bizonyította a kiszáradástűrő növényekben extracellulárisan tárolt víz szerepét az esőmentes időszakok alatti szervesanyag-termelésben. Modellértékűek a jövőben várható klimatikus körülmények hatását leíró ökológiai eredmények. Fentiek mellett új eredményeket ért el a növénytársulások szukcessziójának, leromlásának és szárazságtűrésének, valamint a növényi intra- és interspecifikus kompetíció ökológiájának a területén.

Az elmúlt 10 évben 44 külföldi, 10 angol nyelvű hazai és 7 magyar nyelvű folyóiratbeli cikk, 11 külföldi, 2 angol nyelvű hazai és 4 magyar nyelvű könyvfejezet és 1 szabadalom szerzője. Munkáira kapott hivatkozások száma 350 feletti.

Ajánlók: Borhidi Attila, Fekete Gábor, Pócs Tamás

Vígh László

1950-ben született Magyarszerdahelyen. Szűkebb szakterületei: membrán biológia, stresszbiológia. Jelenlegi munkahelye és beosztása: MTA Szegedi Biológiai Központ Blokk-miai Intézet, igazgató. Doktori értekezését 1991-ben védte meg. Tudományos kitüntetései: Széchenyi-díj (1998).

Az elmúlt tíz évben 13 könyvrészletet, 34 tudományos cikket jelentetett meg idegen nyelven, 3 szabadalma született; hivatkozásainak száma 750.

Eredeti közleményeinek, könyvfejezeteinek, illetve review cikkeinek száma száz felett van, azok összesített impaktja kb. 280, idegen idézettsége kilencszáz, szabadalmainak száma hat. Több esetben publikált olyan rangos folyóiratokban, mint a *J. Biol. Chem.*, *PNAS*, vagy

a TIBS. Az ún. membrán termoszenzor hipotézisét pl. a Nature egy „News and Views” közleményben méltatta. Alkalmazott kutatási eredményei között kiemelkedő helyet foglal el az a világszabadalom, amely elsőként írja le egy klinikai kipróbálás alatt levő originális magyar antidiabetikus gyógyszerjelölt hatásmechanizmusát, és amely a Nature Medicinben is napvilágot látott. Tudománypolitikai szerepe ugyancsak jelentős: 1994-től az SZBK Biokémiai Intézetének igazgatója, 1997-től a BIOREX Gyógyszerkutató-fejlesztő Rt. igazgatósági tagja. Az általa létrehozott Straub Alapítvány elnökeként többek között az első hazai biotech inkubátorház létrehozásán dolgozik.

Ajánlók: *Damjanovich Sándor, Farkas Tibor, Venetianer Pál*

Závodszy Péter

1939-ben született Debrecenben. Szűkebb szakterületei: biofizika, fehérjék szerkezete. 1987 óta a biológiai tudomány doktora. Az MTA Enzimológiai Intézet tudományos tanácsadója, az ELTE és a Kaliforniai Egyetem (UCLA) egyetemi tanára. Interdiszciplináris szerkezeti biokémiai iskolát teremtett, ahonnan három egyetemi tanár, három Széchenyi professzori ösztöndíjas került ki. Az elmúlt tíz évben 2 könyvrészletet; 7 magyar nyelvű cikket; 35 idegen nyelvű tudományos cikket jelentetett meg, 1 szabadalma került bejegyzésre. Munkáira 623 ízben hivatkoztak.

Fizikusként a hatvanas években új szemléletet vitt a hazai biokémiai kutatásokba. A szerkezeti flexibilitás és a konformációs fluktuációk alapján értelmezte az enzimműködés és az allosztérikus szabályozás mechanizmusát. A későbbiekben a fehérjemolekulák flexibilitása, stabilitás és működése közötti összefüggések leírásával vitte tovább ezt a vonalat. A fehérjék hőstabilitásának szerkezeti alapjait rendszerező közleményét (Structure 8, 493, 2000) a Science az „editors’ choice” rovatában a szerkesztő mint az összehasonlító szerkezeti genomika kitűnő példáját említi (Science 288, 1550, 2000).

Bevezette a biofizika oktatását az ELTE-n a hatvanas években. 1990 óta aktívan részt vesz a tudományos közéletben, s mint a Magyar Innovációs Szövetség alelnöke, a Magyar Innovációs Alapítvány Kuratóriumának elnöke, sokat tett a hazai kutatást és fejlesztést sorvasztó tendenciák visszaszorításáért. Tudományos eredményeit számos sikeres ipari fejlesztésben hasznosították.

Több mint 100 publikációja jelent meg, ezekből 85 lektorált nemzetközi folyóiratban, egy könyvet és több könyvfejezetet írt. Publikációjának összesített impakt faktora közel 300. Munkáira több mint 1000 független hivatkozást kapott. Két nemzetközi folyóirat szerkesztőbizottságának tagja. 1998-ban neki ítelték a Straub plakettet.

Ajánlók: *Dénes Géza, Gráf László, Keszthelyi Lajos, Mahunka Sándor, Tigyi József*

Közgazdasági és Jogi Tudományok Osztálya

RENDES TAGSÁGRA

Cseh-Szombathy László

1925-ben, Budapesten született. Szűkebb szakterülete a családszociológia. 1993 óta a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. Székfoglaló előadásának címe: A társadalmi normák változásának szerepe a családi élet alakulásában. 1995-ig egyetemi tanár volt az ELTE Szociológiai Intézetében, majd 70. életévét betöltve Professor Emeritusként a szociológiai PhD programok megvalósításában vett részt. Levelező taggá választása óta kutatásaiban a hangsúlyt a család struktúrájában és funkcionálásában bekövetkezett változások megfigyelésére és elemzésére helyezte.

A 90-es évek második felétől munkásságában előtérbe került a gyermekvállalás problémája. Bekapcsolódott a népesedési tényezők hagyományos demográfiai kutatásába, de különösen nagy figyelmet szentelt a tudati, az érzelmi szférában lezajlott változások szerepének a termékenység alakulásában. A népesedési problémák elemzése, a negatív tendenciák megállítása nemcsak tudományos problémát jelentett számára, hanem társadalompolitikai feladatot is. A miniszterelnök felkérésére részt vett egy népesedéspolitikai koncepció kidolgozásában.

1994-ben a Magyar Köztársaság elnöke Széchenyi-díjjal tüntette ki. 2000-ben a Központi Statisztikai Hivatal elnöke a KSH Szolgálatáért aranygyűrűvel ismerte el munkásságát. 2000 augusztusában a Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztjét a Csillaggal kitüntetéssel kapta.

Ajánlók: *Herczegh Géza Gábor, Király Tibor,
Lőrincz Lajos, Szentes Tamás*

Sajó András

1949-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete a jogelmélet, jogszociológia. Az MTA Jogtudományi Intézetének tudományos tanácsadója. Akadémiai levelező taggá választását (1993) követően A jogosultságok lehetősége címmel tartott székfoglaló előadást. Sajó András megválasztása óta lényegében három területen folytatott jelentős tudományos kutatásokat és publikált nemzetközi elismerést kiváltó tudományos műveket: a jogszociológia, az alkotmányelmélet és a jogfilozófia körében. Ezek közül is különös figyelem és nemzetközi elismerés övezte két nagy monográfiáját, melyek külföldön is megjelentek: *Önkorlátozó hatalom* (KJK, Budapest, 1995); *Jogosultságok* (Seneca, Budapest, 1996).

Ajánlók: *Kulcsár Kálmán, Peschka Vilmos, Vékás Lajos*

LEVELEZŐ TAGSÁGRA

Angelusz Róbert

1939-ben Budapesten született. Szűkebb szakterülete a szociológia. Jelenleg az ELTE BTK Szociológiai Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára. Doktori értekezését 1999-ben védte meg.

A tudásszociológiára, a kommunikációkutatásra és a hálózati elemzésekre egyaránt kiterjedő munkásságának középpontjában a nyilvánosság és a közvélemény alakulásának folyama-

ai állnak. Jól tükrözik ezt legfontosabb publikációt: Kommunikáló társadalom (Gondolat, Budapest, 1983); Félig-meddig. Reformgondolkodás és reformellenesség (KJK, Budapest, 1989). Empirikus kutatásai az utóbbi időben a tömegesen előforduló optikai csalódások jellegzetes típusainak feltárására irányultak: Optikai csalódások (Pesti Szalon, Budapest, 1996). Tardos Róberttel végzett közös kutatásaik a hálózatok, illetve a választói magatartások tanulmányozására irányultak: Hálózatok, stílusok, struktúrák (ELTE-MKI, Budapest, 1991); Pártok között szabadon (Osiris, Budapest, 2000).

1990 óta 4 könyve, 12 idegen nyelvű, 46 magyar nyelvű tanulmánya jelent meg, 3 könyvet szerkesztett. A hivatkozások száma (1997-ig) 103. 1979-ben és 1993-ban Akadémiai Díjjal tüntették ki.

Ájánlók: Cseh-Szombathy László, Huszár Tibor

Balogh István

1936-ban született Budapesten. Jelenleg az MTA Politikai Tudományok Intézetének tudományos tanácsadója. Filozófiai témájú doktori értekezését 1990-ben védte meg.

Fő kutatási területe a modernség dinamikája és a kelet-közép-európai modernizáció társadalomelméleti kérdései, a modern társadalomelméletek, s ezzel összefüggésben a politika, a jog és az erkölcs intézményes kapcsolódása.

Az elmúlt tíz évben magyar nyelven 3 önálló könyve és 7 könyvrészlete jelent meg, idegen nyelven két könyvét adták ki. Tudományos cikkeinek száma több mint kilencven, ebből 18-at külföldi folyóiratokban tett közzé.

Legfontosabb tudományos munkája a Társadalmi Információ (1979), melyben a hazai tudományos irodalomban elsőként tesz kísérletet az információ jelelméleti-pragmatikai interpretációjára, s ennek alapján egy szisztematikus jelelmélet kidolgozására. Kiemelkedő a Szubjektum nélküli történelem? Európai alternatívák című könyve (1988), mely a modern társadalomelméletek meghatározó tendenciáit vázolja. Jelentős munkája A forradalmi ész kritikája (Társadalomtudományi Intézet, Budapest, 1990.), amely a kelet-közép-európai átalakulás elméleti hátterét tárja fel. A nemzetközi irodalomban is kezdeményező módon foglalja össze a társadalomelméletnek mint a modernséggel összekapcsolódó új tudományos diszciplínának alapvető témáit, elemzési módszereit a Német társadalomelméletek — Témák és trendek 1950-től napjainkig címmel (Balassi Kiadó, Budapest, 2000.), társszerző közreműködésével készített monográfiája.

Ájánlók: Kulcsár Kálmán, Paláncsai Tibor

Bayer József

1946-ban született Pilisszentivánon. Szakterülete a politikatudomány, közelebbről a politikai elméletek és ideológiák, valamint a komparatív politológia kérdései. Doktori értekezését 1996-ban védte meg. 1991–1994 között a Bécsi Egyetem vendégprofesszora, majd az ELTE tanszékvezető egyetemi tanára lett. Jelenleg az MTA Politikai Tudományok Intézetének igazgatója, a Magyar Politikatudományi Társaság elnöke. Egyetemi tanárként elnyerte a Széchenyi professzori ösztöndíjat, a Bibó-díjat, és a Pro Scientia aranyérmes tanári oklevelet.

Bayer József a hazai politikatudományi kutatások egyik kezdeményezője volt. Írásaiban hangsúlyozta a pluralista demokrácia, a tolerancia és a konszenzusos politizálás értékeit, elemezte a politikai kultúra és legitimitás, a politikai gondolkodás alapvető kategóriáit és elméleteit, és igyekezett ezeket meggyökereztetni a hazai politikai és tudományos diskurzus-

ban. Tanulmányíróként, oktatás- és kutatásszervezőként egyaránt jelentős szerepet játszott a politikatudomány hazai intézményesülésében.

Eddigi tizenkét könyvéből négy önálló monográfia, egy német nyelven jelent meg a magyarországi demokratikus átalakulásról, egy műfordítás (társadalomfilozófiából), a többi szerkesztett tanulmánykötet. Több munkáját felsőoktatási tankönyvként is használják. Az elmúlt tíz év publikációinak többsége tanulmánykötetekben jelent meg, közel a fele idegen nyelven. Legfontosabb munkái: A politikai legitimitás (Scientia Humana—Napvilág Kiadó, 1997), A politikai gondolkodás története (Osiris Kiadó, Budapest, 1998), A politikatudomány alapjai (Napvilág Kiadó, 1999, 2. kiad. 2000).

Ajánlók: *Ferge Zsuzsa, Kulcsár Kálmán*

Bélyácz Iván

Battonyán született 1949-ben. A befektetések finanszírozási és hatékonysági problémáinak, valamint az amortizáció elméleti kérdéseinek vizsgálatával foglalkozik. A Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Karának egyetemi tanára. Doktori értekezését 1990-ben védte meg.

Az elmúlt tíz évben 3 könyvet, 4 tankönyvet, 5 tanulmánykötetet, 8 idegen nyelvű publikációt jelentetett meg, a munkáira történt hivatkozások száma 168.

Az 1992-ben publikált Amortizáció és pótlás című könyve (Janus Pannonius Egyetemi Kiadó, Pécs) másfél évtizedes kutatómunkájának szintézise, amelyben — szemben az uralkodó vélekedéssel — igazolta, hogy az amortizáció nem csupán költségallokációs kérdés, hanem tőkeelméleti alapokon nyugvó értékelési probléma is. E művében, valamint az 1994-ben megjelent A tőke megőrzésének koncepciói című cikkében (Közgazdasági Szemle, 1994/7—8.) fontos adalékokkal gazdagította a funkcionális pótlás kategóriáját. Ugyancsak 1994-ben publikált Az amortizáció költség- és értéktermészetéről című tanulmányában (Ipargazdasági Szemle, 1994/3.) a hazai irodalomban először tesz kísérletet a költség- és értékamortizáció elméleti megközelítésére és tartalmuk pontos meghatározására. 1999-ben megjelent A beruházási fordulat című alapműnek tekinthető monografikus munkájában (Janus Pannonius Egyetemi Kiadó, Pécs) elsőként ad összefoglalást az állótőke hazai reprodukciójának sajátosságairól a piacgazdasági áttérés időszakára vonatkozóan.

1993-ban Apáczai Csere János-díjjal tüntették ki.

Ajánlók: *Sipos Aladár, Szabó Kálmán*

Chikán Attila

1944-ben, Budapesten született. Szűkebb szakterülete a gazdaság reálszférájának működése, vállalat-gazdaságtan. Jelenleg a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem rektora. Doktori értekezését 1998-ban védte meg.

Az elmúlt tíz évben szerzője, szerkesztője és társszerkesztője három magyar és nyolc angol nyelvű könyvnek. 1990 óta tíz angol nyelvű cikke jelent meg referált külföldi folyóiratokban, tizenkét cikke magyar folyóiratokban. A referált nemzetközi folyóiratokban 1990 óta megjelent hivatkozások száma 51. Legfontosabb művei az utóbbi években: 1. Vállalat-gazdaságtan (Aula Kiadó, 1991. és átdolgozva 1997) — A könyv a vállalati stratégia és működés alapművének számító monográfiája. 2. Supply chain development and the theory of the firm, NAPM Proceedings (Tempe, Arizona, 1995). E cikk a nemzetközi szakirodalomban

elsőként ad vállalatelméleti magyarázatot az ellátási láncok jelenségére. 3. Jelentés a magyar vállalatok nemzetközi versenyképességéről (BKE, 1997). A Versenyben a világgal kutatási program zárójelentése. A program a rendszerváltás óta lebonyolított legnagyobb léptékű gazdasági kutatás volt, amelyet a jelölt irányított.

Ajánlók: *Kornai János, Szabó Kálmán, Tomcsányi Pál, Zalai Ernő*

Csepeli György

1946-ban született Budapesten. Szűkebb szakterülete a szociálpszichológia. Az ELTE egyetemi tanára. Szociológiai témájú doktori értekezését 1992-ben védte meg.

Az elmúlt évtizedben két magyar nyelvű, három angol nyelvű könyvet és számos tanulmányt publikált mind magyar, mind angol nyelven.

Csepeli György napjaink legjelentősebb magyar szociálpszichológusa. 1985-ben megjelent A magyar nemzeti érzés- és tudatvilág a 70-es években című monográfiája, illetve az 1987-ben megjelent Csoporttudat—Nemzettudat című tanulmánykötete nagy visszhangot keltettek empirikus gazdagságuknak és elméleti megalapozottságuknak köszönhetően. Ezt követte a hazai politikai tudattal foglalkozó empirikus munka, melyben Örkény Antal volt a munkatársa. 1992-ben a londoni Pinter kiadónál megjelent Ideology and Political Beliefs in Hungary című könyvet jól fogadta a nemzetközi tudományos közvélemény, a legkorszerűbb statisztikai elemzési módszereket felhasználó elemzésről több elismerő recenzió jelent meg jó folyóiratokban.

Ajánlók: *Huszár Tibor, Szelényi Iván*

Kádár Béla

1934-ben Pécsen született. Főbb kutatási területe a világgazdaság és szerkezeti átalakulása, a történelmileg megkésett modernizáció és az 1989 utáni átalakulás külgazdasági problémái. A világgazdaság szerkezeti változásaival foglalkozó disszertációjával 1981-ben nyerte el a közgazdaság-tudomány doktora fokozatot.

1990—1994 között az Antall- (Boross-) kormány külgazdasági minisztere, 1994—98 között országgyűlési képviselőként az Országgyűlés Költségvetési Bizottságának elnöke volt. Jelenleg Magyarország OECD nagykövete.

Kádár Béla kutatási eredményeit több mint 400 közleményben publikálta. Eddigi tudományos pályafutása során 8 közgazdasági könyvet írt. Kettőt angol nyelven is kiadtak. Magyar és külföldi egyetemeken 14 éven át folytatott oktatói tevékenységet.

A Magyar Tudományos Akadémia 1985-ben Akadémiai Díjjal tüntette ki.

Ajánlók: *Csikós-Nagy Béla, Erdős Tibor, Mátyás Antal*

Lamm Vanda

Budapesten született 1945-ben. Tudományos munkáját a nemzetközi jog területén végzi, e témakörben védte meg 1988-ban doktori értekezését is. Az MTA Jogtudományi Intézetének igazgatója.

Lamm Vanda tevékenysége külföldön is ismert. Nukleáris jogi kutatásai világszerte elismerést váltottak ki, a témakörből készült angol nyelvű könyvét alapműnek tekintik, amely külföldön is az egyik legtöbbet idézett nukleáris jogi munka. Elismerését bizonyítja, hogy

nemrégiben a Nemzetközi Nukleáris Jogi Társaság elnökévé választották, több rangos nemzetközi konferencián tartott előadást, s számos esetben kérték fel szakértőnek. Hasonlóképpen ismertek külföldön a Nemzetközi Bírósággal foglalkozó munkái. A kelet-közép-európai régió szakemberei közül az elmúlt évtizedben a Bíróságról talán ő publikált a legtöbbet. A Nemzetközi Bíróság 1945 és 1993 közötti szakirodalmában elsőként ad átfogó képet az ENSZ legfőbb bírói fórumának joggyakorlatáról. A nemzetközi viták békés rendezésével kapcsolatos kutatásainak tudható be, hogy 1998-ban tagja lett a hágal Állandó Választott Bíróságnak, és az EBESZ Békéltetési és Választott Bíróságának helyettes-bírája. Munkáját Akadémiai Díjjal ismerték el.

Ajánlók: *Lőrincz Lajos, Peschka Vilmos, Sajó András, Szabó András*

Makó Csaba

1945-ben, Gödöllőn született. Szociológus, jelenleg a Szent István Egyetem tanára, a Vezető- és Továbbképző Intézet igazgatója. Doktori értekezését (szervezészociológia, munkaügyi kapcsolatok rendszere) 1983-ban védte meg.

Az elmúlt tíz évben magyar nyelven egy könyvet, 4 könyvrészletet és 21 tudományos cikket, idegen nyelven 6 könyvet, 26 könyvrészletet és 22 tanulmányt publikált. A fontosabb hivatkozások száma 79, amelyből 50 külföldi tudományos publikációban jelent meg.

Az MTA Társadalmi Konfliktusok Kutatóintézetének kiadványaként, majd két évvel később a Walter de Gruyter kiadónál megjelent tanulmányában (Social Spaces and Acting Society — társszerző Simonyi Ágnes) már a kilencvenes évtized elején felhívja a figyelmet az emberi cselekvések különböző „terekre” és összetett „szabályozó mechanizmusokra”. A regulációs iskolák hazai és külföldi képviselőinek tradícióit követve, hazai és külföldi empirikus példákön illusztrálja az egyéni és kollektív gazdasági viselkedésekben megjelenő olyan nem piaci mechanizmusok szerepét, mint a reciprocitás, etnikai és szakmai értékek formájában érvényesülő magatartás-szabályozók. A kilencvenes évek második felében a magyar vállalkozói övezetek példáján illusztrálja az egymással kombinációban érvényesülő verseny és kooperáció szerepét a kisvállalkozói övezetek létrejöttében és fejlődésében.

Makó Csaba a magyar szociológia és munkatudomány kimagasló egyénisége. Munkássága nemcsak a magyar üzemszociológia kutatási programját határozta meg, hanem mély hatást gyakorolt a nemzetközi és a hazai üzemi viszonyokkal foglalkozó kutatómunkára is. Makó művei — A teljesítményelv érvényesítése és az üzemi érdek- és hatalmi viszonyok című monográfiája, illetve A társadalmi viszonyok erőtere című könyve — eredetiségüket és empirikus megalapozottságukat tekintve egyenértékűek a szakma legkiválóbb munkáival.

Tudományos kitüntetése: „SOKA University Honorary Award”, Tokió (1991).

Ajánlók: *Szelényi Iván, Zalat Ernő*

Rechnitzer János

Héderváron született 1952-ben. Szűkebb szakterülete a regionális tudomány. Jelenleg az MTA RKK Nyugat-Magyarországi Tudományos Intézetének (Győr) igazgatója. Földrajztudományi doktori értekezését 1994-ben védte meg.

Rechnitzer János a regionális tudomány kiemelkedő, nemzetközi mércével minősített kutatója, az MTA Regionális Tudományos Bizottságának elnöke. Legfontosabb tudományos eredményei: a területi ágazati kapcsolatok mérlegének hazai alkalmazása, s e módszerrel a

magyar gazdaság területi szerkezetének feltárása; a (technológiai és társadalmi) innovációk terjedésének modellezése a magyar városhálózatban, az innováció-orientált területfejlesztési politika koncepcionális és módszertani kidolgozásai; a stratégiai területi tervezés kézikönyve. 6 önálló könyve jelent meg, egy társszerzővel, 11 könyvnek volt szerkesztője. Fő munkái: Chancen für die Grenzregion (Wien, 1991); Szétszakadás vagy felzárkózás? A térszerkezetet alakító innovációk (Győr, 1993); A privatizáció regionális összefüggései (Budapest, 1998); Területi stratégiák (Budapest—Pécs, 1998). Megalapítója és vezetője az MTA RKK Nyugat-Magyarországi Intézetének, továbbá a Győri Széchenyi István Főiskola Regionális és Település-gazdaságtani Tanszékének. Alelnöke a Veszprémi Akadémiai Bizottságnak, elnökségi tagja a Regional Science Association magyar tagozatának, tagja a Gesellschaft für Regionalforschungnak.

Ajánlók: *Enyedi György, Ferge Zsuzsa*

Sárközy Tamás

1940-ben született Budapesten. Szakterülete a gazdasági és magánjog, elsősorban a társasági jog. A Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdasági Jogi Tanszékének taneszkévezető professzora. Doktori értekezését az állam- és jogtudományok terén 1978-ban védte meg.

1990 óta tíz könyve (4 németül és angolul), tizenhét (többfejezetes) könyvrészlete, 23 idegen nyelvű és 63 magyar nyelvű tanulmánya látott napvilágot. A jelzett időszakban a magyarországi hivatkozások száma ezer felett van. A vizsgált időszakban kimagasló munkája A privatizáció joga Magyarországon (Akadémiai Kiadó, 1993) és a Gazdasági státuszjog (AULA Kiadó, Budapest, 1996, két kiadás). A szerző legjelentősebb tudományos eredménye a modern társasági jogi formák elméleti és gyakorlati megalapozása Magyarországon.

1986-ban Állami Díjat kapott.

Ajánlók: *Peschka Vilmos, Sajó András, Vékás Lajos*

Sólyom László

1942-ben, Pécsen született. Szűkebb szakterülete a polgári jog, alkotmányjog. Jelenleg a Pázmány Péter Katolikus Egyetem egyetemi tanára, doktori iskola vezetője. A polgári jog témakörében készült doktori értekezését 1981-ben védte meg.

Az utóbbi tíz évben publikált könyveinek száma 3, ebből 2 idegen nyelven, a tanulmányok száma 39, ebből idegen nyelven 24.

Legfontosabb tudományos munkái: A polgári jogi felelősség hanyatlása című monográfia (1977): a károkozó és a károsult pozíciója alakulásának elemzése történeti és összehasonlító alapon; A személyiségi jogok elmélete című monográfia (1983): az egyén autonómiáját biztosító különböző jogintézmények alakulásának vizsgálata különböző történeti időszakokban a külföldi jogokban és a magyar jogban; Constitutional Judiciary in a New Democracy (2000): a magyar Alkotmány koherens rendszere kidolgozásának és az ehhez szükséges folyamatnak az elemzése.

Kitüntetései: a Magyar Köztársasági Érdemrend nagykeresztje, Humboldt Preis für ausländische Gesellschaftswissenschaftler, Doktor honoris causa, Universität Köln, Das große Verdienstkreuz mit Stern der Bundesrepublik Deutschland.

Ajánlók: *Harmathy Attila, Mádl Ferenc, Vékás Lajos*

Szabó Katalin

Gödöllőn született 1944-ben. Szűkebb szakterülete a vállalatelmélet. A Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem tanára. Doktori értekezését 1988-ban védte meg.

Az elmúlt tíz évben 10 könyvet, 29 könyvfejezetet, 57 tudományos cikket írt. Legfontosabb publikációt: 1. A posztmodern vállalat. Tanulás és hálózatosodás az új gazdaságban (Társszerző: Kocsis Éva; Oktatási Minisztérium 2000); 2. A „lágyuló” gazdaság (Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1989); 3. A nagyvállalati kihívás. Új hullám a tőkekoncentrációban (Kossuth Könyvkiadó, 1974).

Szabó Katalin tudományos és oktatási tevékenységének legfontosabb jellemzője az új iránti érzékenység. Vizsgálatai középpontjában olyan felfutó területek állnak, mint az információtechnológiák hatása a vállalati szervezetre, a kognitív elmélet közgazdasági alkalmazása a tanuló vállalatok elemzésében, a williamsoni elmélet kitérítése az üzleti hálózatok megjelenésének fényében. 164 publikációja — köztük 36 idegen nyelven — az általa művelt terület elismert szakértőjévé avatja őt. A Közgazdasági Szemle főszerkesztőjeként, bizottságok tagjaként, lektorként, kezdő kutatók szárnyra bocsátójaként is jelentős szerepet játszik a hazai tudományos közéletben.

1983-ban Nemzetközi Társadalomtudományi Díjjal tüntették ki. 1996-ban Széchenyi professzori ösztöndíjat kapott.

Ajánlók: Falusné Szikra Katalin, Palánkai Tibor

Szabó Miklós

1942-ben, Tiszadobon született. Szűkebb szakterülete: legújabb kori hadtudomány, hadtörténelem. A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem rektora, egyetemi tanár. Doktori értekezését a hadtudományból 1987-ben védte meg. 1995-ben Zrínyi-díjat kapott.

Elsősorban a második világháború hadügyi változásai, a magyar katonai részvétel és az 1944–45. évi magyarországi hadműveletek új szemléletű, tárgyilagos bemutatásával ért el kiemelkedő eredményeket és vált a hadtudomány iskolateremtő kutatójává. Elsőként dolgozta fel A Magyar Királyi Honvéd Légierő a második világháborúban (1987), illetve a Magyar Királyi Honvéd Légierő 1938–1945 (1999) című, jelentős nemzetközi elismerést kiváltó monográfiájában a magyar légierő történetét és háborús alkalmazását.

Kiemelkedő tudományos munkásságával és a magyar katonai felsőoktatás megújításában játszott vezető szerepével hozzájárult a hazai hadtudomány fejlődéséhez, valamint nemzetközi tekintélyének emeléséhez. Raktorként irányította a katonai (nemzetvédelmi) felsőoktatás integrálását, a Nemzetvédelmi Egyetem sikeres kialakítását, akkreditációját és továbbfejlesztését.

Jelentős hazai és nemzetközi tudományos közéleti, valamint tudományos-szervező munkásságot fejt ki. Többek között az MTA Közgyűlés doktori küldötte (1994–) és a IX. Osztály Hadtudományi Bizottságának elnöke (1994–). Az első között volt, aki 1990-től áttörte diszciplinájának zártságát és bekapcsolódott a nemzetközi hadtudományi, valamint katonai felsőoktatási életbe.

Az elmúlt években 12 könyve és könyvrészllete, 4 egyetemi tankönyve, több mint 110 cikke jelent meg, ebből 13 külföldön (angol, német, francia, spanyol, görög, szlovák, cseh nyelven). Munkásságára, tudományos eredményeire közel 550 esetben hivatkoztak bel-, valamint 111-szer külföldön.

Ajánlók: Mátyás Antal, Simai Mihály, Szentés Tamás

Török Ádám

1952-ben, Budapesten született. Szűkebb szakterülete az ipar- és vállalat-gazdaságtan, nemzetközi gazdaságtan. Jelenleg az IMC Graduate School of Business (Budapest) dékánja. Doktori címét az ipargazdaságtan és a nemzetközi gazdaságtan területéről írt értekezésével 1993-ban szerezte meg.

Az elmúlt tíz évben magyar nyelven 3, idegen nyelven ugyancsak 3 könyve, 2 magyar és 12 idegen nyelvű könyvrészlete jelent meg. Szakcikkeinek a száma 72, ebből 56 magyar, 16 idegen nyelvű publikáció. Hivatkozásainak száma összesen 107, ebből magyarországi 81, külföldi 26.

Legújabb jelentős tudományos teljesítménye az 1999-ben megjelent *Verseny a versenyképességért? Mikroszféra-kezelési politikák az Európai Unióban és Magyarországon* című könyve, amely a piaci koordináció elméletének legújabb eredményeire építve mutatja be az ipar- és a versenypolitika fejlődését az Európai Unióban, és értékeli Magyarországon. A könyv végkövetkeztetése, hogy az Európai Unióban az ipar- és versenypolitika nem mindig egymástól függetlenül, hanem nagyrészt egymás komplementereként fejti ki hatását.

Nevéhez fűződik a vállalati sodródás elméletének kidolgozása, amelyet két szerzőtársával együtt a *Firms Afloat and Firms Adrift* című könyvében 1994-ben publikált az M.E. Sharpe kiadónál. Ugyancsak jelentős az 1996-ban, a Janus Pannonius Egyetemi Kiadónál megjelent *Iparvédelem és piacműködés* című könyve. Ebben saját korábbi külkereskedelemszerkezeti és kereskedelempolitikai kutatásait folytatva a hazai és a nemzetközi szakirodalomban elsőként fejti ki a belföldi piac védelmének strukturált, úgynevezett „védővonalas” modelljét.

Tudományszervezői munkájából kiemelhető az OMFB elnökeként 1999-ben végzett tevékenysége a K+F pályázati rendszerek megújítása és az innovációs stratégia kidolgozása terén. 1994 óta az MTA Ipargazdasági Bizottságának alelnöke, 1999 óta a Nemzetközi Gazdaságtani és Fejlesztési Bizottság elnöke, 1990–1998 között az Ipargazdasági Szemle, 2000 júniusától az *Acta Oeconomica* főszerkesztője, 1995 óta az *Association Internationale de Droit Économique* elnökségi tagja.

Ajánlók: *Erdős Tibor, Sipos Aladár, Szentes Tamás*

Valki László

Budapesten született 1941-ben. Szűkebb szakterülete a nemzetközi jog. Az ELTE ÁJK Nemzetközi Jogi Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára.

Valki László oktatói és kutatói tevékenységét a normativista szemléletmód meghaladása, a világgazdasági, politológiai, valamint a kül- és biztonságpolitikai kérdésekben való széles körű tájékozottság jellemzi. 1985-ben megvédett doktori disszertációja a nemzetközi jog társadalmi természetéről és az azóta megjelent biztonságpolitikai publikációi mind az interdiszciplináris megközelítés eredményességét bizonyítják. Több területen vállalt szakértői feladatokat, így ő volt a magyar fél egyik jogi képviselője a hágai Nemzetközi Bíróságon lezajlott bős–nagybarosi perben. Kiemelkedő tudományszervező tevékenységet látott, illetve lát el a Pugwashban, a Magyar Külügyi Társaságban, az OKTK-ban és az MTA támogatott kutatóhelyként működő NATO Kutatóközpontban betöltött tisztsége révén, valamint különböző kutatási projektek vezetésében. Az általa 1980 óta vezetett tanszék az ország egyik legjelentősebb nemzetközi jogi műhelyévé vált.

Az elmúlt tíz évben összesen öt könyvet publikált, ebből kettőt idegen nyelven; 23 tanulmánya jelent meg, ebből 16 idegen nyelven. Munkáira 35 külföldi hivatkozás történt.

Az előterjesztők a Koszovó — egy válság anatómiája (Osiris, Budapest, 2000) című munkát emelik ki publikációi közül. Ez a könyv történeti áttekintéssel vezeti be az elemzést és szociológiai helyzetismertetés szolgál a nemzetközi jogi beavatkozás legitim alapjainak megértéséhez, de egyúttal kudarcai számbavételéhez is.

1993-ban Szent-Györgyi Albert-díjat, 1999-ben Széchenyi professzori ösztöndíjat kapott.

Ajánlók: *Király Tibor, Szabó András*

Verebélyi Imre

1944-ben, Budapesten született. Szűkebb szakterülete a közigazgatási jog. A Magyar Közigazgatási Intézet főigazgatója. Doktori értekezését az önkormányzat és központosítás elméleti alapjai témakörben védte meg 1987-ben.

Magyar nyelven az elmúlt tíz évben 13, idegen nyelven 6 könyvrészlete, 13 magyar, illetve 3 idegen nyelvű tanulmánya jelent meg. Magyar nyelvű hivatkozásainak száma 170, az idegen nyelvűeké 24.

Tudományos munkássága főként a centralizáció és a decentralizáció optimális államszervezeti arányának feltárására irányult. A tanácsi önkormányzat (Közgazdasági és Jogtudományi Könyvtár, Budapest, 1987) című munkájában a jelenlegi önkormányzati rendszer alapjait dolgozza ki. Magas közfunkciója révén módjában állt elméleti megállapításait a gyakorlatba is átültetni.

Jelentős a magyar közigazgatás modernizációja érdekében kifejtett tudományos tevékenysége (A közigazgatás korszerűsítése. BM Kiadó, Budapest, 1998; A magyar közigazgatás modernizációja. Magyar Közigazgatás, 1992. 11. szám).

Tudományos kitüntetései: Magyar Köztársaság Érdemrend Középkeresztje, „Közigazgatásért” díj.

Ajánlók: *Király Tibor, Lőrincz Lajos*

Veress József

Nyíregyházán született 1941-ben. Szakterülete a gazdaságpolitika, a nemzeti gazdaságpolitikák. A BME GTK Alkalmazott Gazdaságtan Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. Doktori értekezését — Válság-gazdaságtan-válság-gazdaságban — 1991-ben védte meg.

Az elmúlt tíz évben 5 könyvet 21 könyvrészletet (ebből 6 esetben szerkesztőként is jegyzi a művet), 22 tudományos cikket, valamint 11 kötetben megjelent tanulmányt publikált. Ezekből 1 könyv, 2 könyvrészlet, 8 tudományos cikk, illetve 3 tanulmány idegen nyelven (13 angolul, 1 németül) jelent meg.

Tudományos eredményei közül — időrendben haladva — mindenekelőtt a makro- és mikroszintű válságmenedzsment hazai elméleti megalapozása és a stabilizációs gazdaságpolitikák kritikai elemzése emelhető ki. (A veszélyhelyzetbe került vállalatok és a gazdaságirányítás, KJK, 1986; Válság-gazdaságtan-válság-gazdaságban. MTA doktori értekezés, 1989.) E kutatásainak hatása mind a gazdaságpolitikai gyakorlatban, mind pedig a fiatalabb generációk válságmenedzsmenttel kapcsolatos kutatási eredményeiben nyomon követhető. Jelentősek a transzformációs országok gazdaságpolitikai trendjeinek komparatív analíziséből nyert prediktív erővel is bíró elemzései. (Gazdaságpolitika: viták, viszályok és vívódások. AULA, 1993; Gazdaságpolitika. AULA, 1999, 2000.) Különös fontosságúak a nemzeti gazdaságpolitikák globalizációs közegben értelmezett hatókörével és lehetőségével kapcsolatos kutatási

eredményei. (Gazdaságpolitika: szűkülő mozgástér — növekvő felelősség, Stúdium, 1999; State and Globalization. Stúdium 2000.)

Tudományos-szakmai közéleti tevékenysége jelentős és szerteágazó. A Magyar Közgazdasági Társaság főtitkára és elnöke volt hosszú éveken át, jelenleg alelnök. Az MTA két szakmai bizottságának immár harmadik ciklusban tagja, az MTA közgyűlési doktori képviselője.

Tudományos kitüntetései: Közgazdász díj I. fokozat (1994), Heller Farkas-díj (1995).

Ajánlók: *Cseh-Szombathy László, Falusné Szikra Katalin, Simai Mihály*

Földtudományok Osztálya

RENDES TAGSÁGRA

Marosi Sándor

1929-ben, Soltvadkerten született. Akadémiai levelező tag 1995-ben lett. Szűkebb szakterülete: természetföldrajz, geomorfológia, tájföldrajz. Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetének kutatóprofesszora. Az 1951-ben létesített akadémiai intézmény alapító tagja. Levelező taggá választása óta tudományos munkái, jórészt a nemzetközi szinten is úttörő tájértékelési irányzatot gazdagító tájföldrajzi publikációiban jelentek meg. Korábbi szerzői és szerkesztői munkásságát folytatva nagymértékben hozzájárult Magyarország tájföldrajzi monográfiái munkálataihoz, a hazai tájak tudományos-népszerűsítő megismertetéséhez. (Pannon enciklopédia 1997 és az MTA millenniumi sorozata megjelenés alatt lévő 1. kötetében), a Balaton-kutatási eredményeinek összegezéséhez, mely utóbbi kutatásai több nemzetközi konferenciára angol nyelven is megjelentek. Társ szerzője a *Pécsi Márton* szerkesztette, a hazai geomorfológiai kutatási eredményeket, felszínfejlődést szintetizáló kötetnek (Landform evolution studies in Hungary, Bp. Akad. Kiadó, 1999). Ugyancsak társszerzője és *Meskö Attilával* társszerkesztője a *Paksi Atomerőmű földrengésbiztonsága* c. az Akad. Kiadónál magyarul és angolul megjelent, földtudományi szakemberek széles körű összefogásával készült kötetnek (1997).

Példamutató tudománytörténeti-kutatási tevékenysége. Ugyancsak jelentősek és közérdeklűek lexikon-, enciklopédia-szerkesztői-szerzői, tudománynépszerűsítő szerepvállalásai. Tudományos-közéleti, tudományos-szervezői tevékenysége a földrajztudományban igen jelentős. A Magyar Földrajzi Társaságnak 1993-tól elnöke.

A TMB, majd az MTA Doktori Tanácsa Földrajzi-meteorológiai Szakbizottságának (1984–2000) elnökeként kivételes szerepe volt a szakterületen a tudományos minősítésben. Több akadémiai bizottság, testület, szakkuratórium tagja. Szakelőadásai, közszereplései tisztségével összefüggésben is rendszeresek.

Ajánlók: *Pantó György, Pécsi Márton*

Verő József

1933-ban, Sopronban született. Szűkebb szakterülete: geofizika, a Föld körüli térség fizikája, geomágnesség. 1995-ben lett levelező tag. Az MTA Földtudományi Kutatóközpont Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézetének kutatóprofesszora, igazgatóhelyettes és a Nyugat-magyarországi Egyetem, Falpari Kar, Fizikai Intézetének egyetemi tanára.

Tudományos kitüntetései: Akadémiai Díj, II. fokozat (1962 megosztott), Akadémiai díj (1980), az MGE Egyed László érme (1986) és Eötvös Loránd érme (1990), MTESZ-díj (1990), a MANT Fonó Albert-érme (1994).

Az utolsó öt évben 24 tudományos publikációja és egy könyve jelent meg. Ebből idegen nyelvű 15, magyar nyelvű 9. A hivatkozások száma 43.

A legfontosabbnak ítélt munkái 1995-től: Verő, J.: Solar cycle effect on Pc3 geomagnetic pulsations, *J. Geophys. Res.*, 101, 1996. 2461–2465; Verő, J. Whistler ducts and geomagnetic pulsation resonant field line shells near $L = 2$ -are they identical? *J. Atm. Terr. Phys.*, 59, 1997, 1855–1864; Verő, J. Upstream waves and field line resonance: simultaneous presence and alternation in Pc3 pulsation events, *Ann. Geophysicae*, 16, 1998, 34–48; Verő, J., Zieger, B.: Reexamination of the connection between interplanetary magnetic field and Pc3 geomagnetic pulsations, *J. Geoph. Res.*, 104, 1999, 12387–12397; Verő, J. Connections between whistlers and pulsation activity, *Annales Geophysicae*, 18, 2000, 866–874.

Tudományos munkássága a Föld körüli térség viszonyainak geomágneses pulzációk segítségével történő vizsgálatára koncentrálódik. Sikertől olyan jellemzőket találnia, amelyek lehetővé teszik a bolygóközi térben keletkező és az ottani viszonyokról információt hozó pulzációk szétválasztását azoktól, amelyek a földi magnetoszférában jelentős módosulást szenvednek, emiatt inkább az ottani viszonyokra jellemzőek. A két típus gerjesztési körülményeinek megállapítása terén is ért el eredményeket, elsősorban a napszél változékonyságával kapcsolva össze egyes pulzációs csomagok megjelenését. Kapcsolatot talált a magnetoszférában terjedő whistler típusú elektromágneses hullámok alapján és a pulzációk alapján meghatározott magnetoszféra-jellemzők között. Ezeket a vizsgálatokat széles körű nemzetközi együttműködésben végezte. Legújabbban az 1999-es teljes napfogyatkozás alatt a pulzációk tulajdonságaiban bekövetkezett változásokat vizsgálja.

Ajánlók: Ádám Antal, Pantó György

LEVELEZŐ TAGSÁGRA

Alföldi László

1928-ban Tiszadobon született. VITUKI ny. főigazgatója, címzetes egyetemi tanár. Szűkebb szakterülete: hidrogeológia, hidrológia. A tudomány doktora 1989-ben lett. Az Osztály tanácskozási jogú tagja és a Hidrológiai Tudományos Bizottság elnöke. Más fontos funkciói mellett az MTA Környezettudományi Elnöki Bizottság tagja. Fontos szerepe van az Agrártudományok Osztálya, a Műszaki Tudományok Osztálya és a Földtudományok Osztálya vízgazdálkodással és hidrológiával összefüggő kapcsolattartásában, ez a szerepe úgyszólván nélkülözhetetlennek bizonyult. Eredményekben gazdag szakmai, tudományos életútja mellett a köztestületnek ma is az egyik legaktívabb tagja.

Nevéhez fűződik a hazai felszín alatti vizek környezeti állapotának első átfogó felmérése. Kidolgozta a hidrodinamikus vezérlésű geotermikus áramlási rendszer elméletét. Irányította a

Paksi Atomerőmű vízellátását biztosító katasztrófaelhárító rendszer projektjét. Elsőként hívta fel a figyelmet a felszín alatti vízkészlet emberi beavatkozással kapcsolatos átfertődésének lehetőségére és e probléma fontosságára. Körvonalazta a felszín alatti áramlási rendszerek dinamikus határainak áthelyeződését. A földtudományok doktora címet A felszín alatti vizek védelmének hidrogeológiai alapjai c. tanulmányával nyerte el. Több mint 100 publikációja jelent meg magyar, angol, francia, orosz és portugál nyelven. A felszín alatti vizek hidrobiológiai kérdéseiről hazai és európai vonatkozásban elsőként közölt tanulmányt. 1998-ban Kvassay Jenő-díjat kapott, s ugyanabban az évben Vásárhelyi Pál Emlékéremmel tüntették ki.

Ajánlók: *Bárdossy György, Czelnai Rudolf*

Faller Gusztáv

Budapesten, 1930-ban született. Szűkebb szakterülete: bányaművelés, bányagazdaságtan, a bányászat legújabb kori története. Az Ipari Minisztérium nyugalmazott főtanácsosa. Doktori fokozatát bányagazdaságtan, ásványvagyon-gazdálkodás témában, 1974-ben szerezte. Tudományos kitüntetései: Eötvös Loránd-díj (1979), Akadémiai Díj, (1981), Állami Díj (1985), Das Grosse Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich (1989).

Négy évtizedes tudományos munkássága során a bányászati műszaki-tudományos kutatás tartalmi és irányítási problémáival, a bányászat környezeti hatásaival, újabban a hazai bányászat legújabb kori történetével foglalkozott, és része volt a hazai bányagazdasági iskola keretében az ásványvagyon-gazdálkodás, valamint a bányászati szerkezet-optimalizálás tudományos alapjainak nemzetközileg elismert kidolgozásában. Ezekben a témakörökben 23 könyv, könyvrészlet, jegyzet szerzője, ill. társszerzője és mintegy 110 (részben társszerzős) tanulmánya jelent meg hazai és külföldi szaklapokban, kiadványokban. Az utóbbi évtized szintetizáló munkáiból kitűnően egyik legjelentősebb tudományos eredménye, hogy kialakította a modern magyar bányagazdaságtan sajátos tematikáját a bányászati munka tárgya — az in situ ásványi nyersanyag, illetve ennek egyes telepe (előfordulása) — olyan tulajdonságaiból levezetve, illetve hozzájuk rendelt, amely tulajdonságokkal más (ipari) tevékenységek munkatárgyai nem rendelkeznek. Legújabb kutatási eredményei közül kiemelkedő jelentőségű századunk második fele hazai bányászati kritikai történetének megírása, ami az első erre irányuló összefoglaló munka. A hazai és nemzetközi tudományos élet kiemelkedően aktív résztvevője.

Ajánlók: *Kovács Ferenc, Pápay József*

Hetényi Magdolna

1944-ben Szentlőrinc-kátán született. Szűkebb szakterülete: geokémia; az üledékes közetek szerves anyagának felhalmozódása és átalakulási folyamatai, a fosszilis energiahordozók geokémiája. 1996-ban lett a földtudomány doktora. A SZTE Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. 1999-ben Akadémiai Díjjal és Ipolyi Arnold Tudományfejlesztési Díjjal tüntették ki.

1990-től 51 tudományos munka szerzője, publikációira 133 (75 SCI) hivatkozást regisztrált. Magyarországon elsőként állapított meg összefüggést az üledékes közetek szerves anyagának döntő részét képező kerogén kémiai felépítése és szénhidrogén-genetikai sajátságai között. Laboratóriumi kísérletekkel szimulálta a kőolaj és a földgáz képződésének részfolyamatait, elemezte a keletkező szénhidrogének mennyiségét és minőségét meghatározó paleokörnyezeti körülmények, valamint az ásványi mátrix szerepét (Acta Miner. Petr., 1979,

1980, 1983, *Organic Geochemistry*, 1995, 1998). Hiánypótló munkát végzett, amikor meghatározta a magyarországi neogén üledékes kőzetek genetikai potenciálját és saját kísérletei alapján megállapította a kőolaj és/vagy gázképzésre alkalmas kerogéntípusok arányát (*Journal of Petroleum Geology*, 1992). Elsőként határozta meg a különböző maarkraterekben felhalmozódott olajpalák szerves anyagának típusát és szénhidrogén-genetikai sajátosságait, valószínűsítette biológiai prekursorukat, nemzetközi együttműködésben tisztázta a prekursor anyag kémiai felépítését és a geopolimer képződési módját (*Acta Miner. Petr.*, 1978, 1985, *Organic Geochemistry*, 1991, 1995, 2000, *Geochim. and Cosmochim. Acta* 1997). A pirolízissel meghatározható geokémiai mutatók új alkalmazási lehetőségeit dolgozta ki; felhasználva ezeket a kőszenек és a különböző típusú diszperz szerves anyagok diagenetikus és korai katagenetikus átalakulásának nyomkövetésére, valamint kőszenек szerves-geokémiai alapú osztályozására (*Organic Geochemistry* 1990, 1997, 1998).

Ajánlók: Árkai Péter, Pantó György

Klinghammer István

1941-ben, Budapesten született. Szűkebb szakterülete: földrajz, térképészet. Az ELTE egyetemi tanára, rektor. Doktori értekezésének tudományterülete és védésének éve: földrajz, térképészet, 1992.

Az elmúlt tíz év szakirodalmi működése: 3 könyv, (ebből 1 idegen nyelvű), 3 térképatlasz (ebből 2 idegen nyelvű), 14 magyar és 7 idegen nyelvű tudományos közlemény. A hivatkozások száma több mint száz.

A földrajzi és tematikus térképezés területén végzett módszertani és szerkesztési munkássága nemzetközileg elismert és nagyra becsült. Úttörő szerepet tölt be a természeti-gazdasági környezetet értékelő szakatlások elkészítésében. A tematikus kartográfia ábrázolási módszereinek kidolgozása terén Magyarországon iskolát teremtett. Irányításával az általa kidolgozott koncepció és kartográfiai módszerek felhasználásával készült el 1989-ben Magyarország Ivóvízbázis Atlasza és nemzetközi együttműködésben 1997-ben a Central and Eastern European Atlas of Avoidable Death. Nevéhez fűződik a nemzetközi együttműködésben készülő digitális Európa Atlasz elvének kidolgozása, amelynek szerkesztése Berlinben és Budapesten 1998 óta folyik. A tudománytörténet területén végzett munkásságát tankönyvként is használt két művében foglalta össze: Kartográfia-történet, 1995. és A föld- és éggömbök története, 1998.

Ajánlók: Ádám József, Bíró Péter

Lakatos István

1943-ban született Diósgyőrben. A Miskolci Egyetem Alkalmazott Kémiai Kutatóintézetének igazgatója, egyetemi tanár. Műszaki doktori fokozatát A polimeres elárasztás és rétegkezelés bányászati kémiai problémái című disszertációjával 1994-ben szerezte meg. Publikációs tevékenysége 1990–2000 között: 23 könyvfejezet; 44 tanulmány (14 magyar); 68 előadás (6 magyar); 3 szabadalom.

Kutatási területét a bányászati kémia, elsősorban szénhidrogén-bányászati kémia képezi. Korábbi eredményei a polimeres elárasztási és rétegkezelési célra történő alkalmazhatóságának kutatása, a mozgékony-szabályozás mechanizmusának feltárása területén születtek (*Kőolaj és Földgáz* (1973–1977), *Coll. Pol. Sci.* (1996); *Trends in Pol. Sci.* (1989); *Erdöl Erdgas Kohle* (1987–1988). Jelenlegi kutatási tevékenységének középpontjában a szénhidrogént termelő kutakban a szelektív fluidumkizárást eredményező kémiai rétegkezelési eljárások alapkutatása

és rutinszerű ipari alkalmazásának előkészítése áll (SPE 39654, 39693, 56739, 59321, 65278, 1998—2000). A polimerek és szilikátok, valamint fém-hidroxidok felhasználásán alapuló rétegkezelési eljárásai széles körű alkalmazást nyertek a hazai szénhidrogén mezőkhöz. Felületkémi és reológiai vizsgálatai jelentős hozzájárulást jelentenek az inert és száraz szénhidrogén gázok besajtolásán alapuló termelési eljárások kifejlesztéséhez (SPE 50647, 56605, 1998—1999); Erdöl Erdgas Kohle, 2000). Nemzetközi figyelmet érdemlő eredményei közé tartozik a nemionos tenzidek oldatának kolloidkémiai kutatása (Coll. Pol. Sci., 1986—1999). Eredményei hozzájárultak a bányászati kémia fejlődéséhez, a Progress in Mining and Oilfield Chemistry című könyvsorozat megindításához.

Ajánlók: Kovács Ferenc, Pápay József

Márton Péter

1934-ben Budapesten született. Szűkebb szakterülete az általános geofizika. Az ELTE Geofizikai Tanszékének egyetemi tanára. Doktori értekezését 1985-ben védte meg.

Kiemelkedő tudományos eredményei vannak a paleomágnesség és az archeomágnesség területén. Publikációinak száma 107, amelyekből 25 nemzetközi folyóiratokban jelent meg. Munkáira mintegy 150 SCI hivatkozás történt és ennél több egyebütt megjelent említés. Figyelembe véve a témakörben dolgozó kutatók viszonylag kis számát, ez nemzetközileg is kiemelkedő elismertséget jelent. Az utolsó 10—15 évben megalkotta, illetve fokozatosan pontosította a földmágneses irány évszázados irányváltozásainak regionális modelljét az elmúlt 2300 évre, amely a régészetben egyre nagyobb teret nyerő archeomágneses keltezés alapjául szolgál. A hazai korszerű paleomágneses kutatási bázis kifejlesztéséért és a nemzetközileg is számon tartott eredményekért 1984-ben (megosztott) Akadémiai Díjban részesült. 1992-ben tudományos és oktatói munkája elismeréseként megkapta az ELTE TTK Tudományos Díját.

40 éves oktatói munkássága során, amelyből 4 évet egy afrikai egyetemen töltött, 11 oktatói segédletet (könyvrészletet, egyetemi jegyzetet, illetve részletet) írt. Ezek közül kiemelkednek az általános geofizika jelentős részét felölelő korszerű egyetemi jegyzetek, beleértve az 1995-ben megjelent Elméleti szeizmológiát.

Alapító tagja a Magyar Geofizikusok Egyesületének és Eötvös Emlékermes, vezetője az ELTE TTK Földrajz/Földtudomány Doktori Programjának, és tagja több kari bizottságnak. 1999 óta 3 évre az OTKA Földtudományok I. szakzsűri elnöke.

Ajánlók: Géczy Barnabás, Verő József

Mészáros Rezső

1942-ben született Makón. Szűkebb szakterülete a társadalomföldrajz. A Szegedi Tudományegyetem Gazdasági- és Társadalomföldrajzi Tanszékének egyetemi tanára, az egyetem rektora. Akadémiai doktori értekezése társadalomföldrajzi témakörből készült, védésének éve 1989. Az elmúlt 10 évben 2 könyvet, 10 könyvrészletet és 16 tudományos közleményt jelentetett meg. A könyvrészletek közül 4, a tanulmányok közül 5 angol nyelvv. Nyomtatásban megjelent hivatkozásainak száma: 112.

Meghatározó kutatási eredményeit a térszerveződés, a terület- és települési térfolyamatok elméleti, szerkezeti és működési összefüggéseinek feltárásában, valamint a társadalomföldrajz eszmévilágának, fejlődési folyamatának értékelésében érte el. Három könyve (A falusi

átalakulás alapvető térfolyamatai a Dél-Alföldön. 1982. Akadémiai Kiadó, Budapest; A település térbelisége. 1994. JATEPress, Szeged; A társadalomföldrajz gondolatvilága. 2000. SZTE, Szeged) átfogó szintézisét adja kutatási tevékenységének.

Ajánlók: *Bíró Péter, Detrekői Ákos, Pécsi Márton*

Nagy Béla

1941-ben Pomázon született. Szűkebb szakterületel: földtan, ércföldtan, ásványtan, geokémia, környezettudomány. 1996-ban lett a földtudományok doktora. Korábban a MÁFI térképező geológusa volt. 1976-tól az MTA Földtudományok Osztálya tudományos titkára. 1997-től az ELTE habilitált egyetemi magántanára. 1997-től a Veszprémi Egyetem Föld- és Környezettudományi Tanszékén a geokémiát oktatja. A Veszprémi Egyetem Habilitációs Bizottságának és a Doktori Tanácsának külső tagja. 1990-től 25 publikációja jelent meg, ebből egy könyv. Tanulmányainak többségét társszerzőkkel, neves külföldi folyóiratokban idegen nyelven (15 angol, 1 orosz) jelentette meg. Munkáira eddig 197 hivatkozást regisztrált.

Főbb kutatási tevékenysége a Börzsöny-hegységi és a Mátra-hegységi hidrotermális ércecsedések ércteleptani, ásványtani és geokémiai felépítésére irányul. Az utóbbi években környezettudományi kérdésekkel is foglalkozik. Magyar nyelvű tanulmányai közül kiemelendő a Nagyvirtáspusztai ércecsedés (Börzsöny-hegység) c. kismonográfiája, amely a MÁFI Évi Jelentésében 1990-ben jelent meg. A környezettudományi témakörben megjelent társszerzős tanulmányai közül, amelyekben a geológiai és geokémiai részek a saját vizsgálati eredményei az alábbiakat emeljük ki: Peculiar radon spot in Hungary. (E. Tóth, F. Deák, Cs. Gyurkóczy, Zs. Kasztrowszky, R. Kuczli, G. Marx, B. Nagy, S. Oberstedte, L. Sajó-Bohus, Cs. Sükösd, G. Tóth, N. Vajda (1996). J. Radioanal. Nucl Chem Letters 213 (5) p. 317—330) és a Radon variations in a Hungarian village. (E. Tóth, F. Deák, Cs. Gyurkóczy, Zs. Kasztrowszky, R. Kuczli, G. Marx, B. Nagy, S. Oberstedte, L. Sajó-Bohus, Cs. Sükösd, G. Tóth, N. Vajda (1997) Environmental Geology 31. (1/2) p. 123—127). Több akadémiai bizottság és szakkuratórium tagja.

Ajánlók: *Mészáros Ernő, Nemecz Ernő*

Probáld Ferenc

1941-ben, Budapesten született. Szűkebb szakterületei: klimatológia, regionális földrajz. Az ELTE Regionális Földrajzi Tanszékének egyetemi tanára. Doktori értekezését földrajz tudományterületen, 1991-ben védte meg. Tudományos kitüntetései: MMT Steiner Lajos Emlekérem, Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagság.

Az elmúlt tíz évben 7 magyar, 1 idegen nyelvű könyve, 10 magyar, 2 idegen nyelvű (külföldön) könyvrészlete, 23 magyar, 6 idegen nyelvű tudományos cikke (utóbbi közül 4 külföldön), egy térképműve jelent meg. A hivatkozások száma (önhivatkozás nélkül): 155 (ebből 34 külföldi).

Legfontosabb tudományos művei: Budapest városklímája, Akadémiai Kiadó, Bp. 1974. Budapest éghajlatának mindmáig legteljesebb tudományos feldolgozása, mely a sajátos városi hatások fizikai-energetikai alapjainak feltárásával nemzetközi szinten is új eredményeket hozott. Európa regionális földrajza (szerk.), ELTE—Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 1994. Európa regionális földrajzában számos önálló kutatási eredményt tartalmazó, átfogó szintézise; új bővített és átdolgozott kiadását az ELTE Eötvös Kiadó 2000-ben jelenteti meg. A föld-

rajz fejlődése a XX. század második felében. In: Mendöl T.: A földrajztudomány az ókortól napjainkig. ELTE Eötvös Kiadó, Bp. 1999, 224—257 p. A geográfia korszerű irányzatait és feladatait összegző tudománytörténeti- tudományelméleti munka.

Ajánlók: *Major György, Mészáros Ernő*

Schweitzer Ferenc

1939-ben született Nagyföldemesen. Szakterülete: természetföldrajz, geokronológia, geomorfológia. A földrajztudomány doktora (1993). Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetének igazgatója. 1990-től a Pécsi Tudományegyetem tanára.

1990 óta összesen 3 magyar nyelvű könyv, 43 idegen, 23 magyar nyelvű önálló, ill. társszerzős könyvfejezet és tanulmány, 42 tervtanulmány szerzője, 45 mérnök-geomorfológiai térkép szerkesztője. Munkáira eddig kb. 200 hivatkozás történt. Legfontosabb publikációi: *Scheuer Gy.—Schweitzer F.*: A Gerecse és a Budai-hegység édesvízi mészköösszetei. Akad. Kiadó, Bp. 1988; *Schweitzer F.—Tiner T.*: Nagyberuházások és veszélyes hulladékok telephely-kiválasztásának földrajzi feltételrendszere. MTA FKI, Bp. 1996; *Schweitzer, F.*: On Late Miocene-Early Pliocene desert climate in the Carpathian Basin. *Zeitschrift f. Geomorph.*, 1997. Három újabb könyve áll megjelenés alatt.

A Kárpát-medencére és környékére kiterjedő vizsgálatai során korszerű összehasonlító geomorfológiai-geológiai-geokronológiai módszerek alkalmazásával tanulmányozta a terület földtörténetének az utolsó 10—12 millió évet felölelő periodizációját, megalkotta geomorfológiai fejlődéstörténetének alapvető vázát. A paleoklíma-ciklusok igazolására vonatkozó elemzései kiterjednek a Kárpát-medencén kívüli területre is a domborzati formák és a korrelatív üledékek, travertinok stb. alapján. Bizonyította a Kárpát-medence jelentő részén a miocén végi—pliocén eleji szubaridus felszínformálódást. Korszerű környezet-geomorfológiai és komplex szemléletű geoökológiai-földrajzi eredményeivel úttörő szerepet vállalt aktuális problémák gyakorlati megoldásának tudományos megalapozásában.

Kitüntetései: a Földtani Kutatás Kiváló Dolgozója 1976, Lóczy Lajos érem 1995.

Ajánlók: *Marosi Sándor, Pécsi Márton*

Szederkényi Tibor

Nagybaracsán, 1934-ben született. Szűkebb szakterülete az idős kristályos képződmények földtana, környezetföldtan. 1984-ben lett a földtudományok doktora. A Szegedi Tudományegyetem Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani Tanszékének egyetemi tanára.

Az elmúlt tíz évben angol nyelven 1 könyvet (társszerzővel), 3 könyvrészletet, 26 szakcikket, 13 konferenciaanyagot, valamint 4 nekrológot; magyar nyelven 1 könyvet (társszerzővel), 4 könyvrészletet, 3 egyetemi jegyzetet, 6 szakcikket, 16 földtani térképmagyarázót, 4 nekrológot jelentetett meg. Tudományos publikációira összesen 427 hivatkozást, az utóbbi 10 évben 276 hivatkozást regisztrált. 26 hivatkozás SCI folyóiratban jelent meg. 5 hivatkozás külföldi szakkönyvekben található. A hivatkozásokból 175 külföldi szerzőktől való.

Legfontosabbnak ítélt tudományos eredménye: a Tisza Összetett Terrénium kristályos tömegének rétegtani-litológiai és fejlődéstörténeti egységességének felismerése és ennek könyv, valamint könyvrészletek formájában való megjelentetése.

A legfontosabbnak ítélt munkái: *Szederkényi, T.* 1996: Metamorphic formations and their correlation in the Hungarian part of Tisza Megaunit. *Acta Miner. Petr.* Szeged. XXXVII.

143—160. Kovács, S. Szederkényi, T. Árkai, P. Buda, Gy. Nagymarosi, A. 1997: Explanation to the terrene map of Hungary. *Annal. Geol. des Pays Helléniques*. 37, 271—330. Polgárt, M. Szabó, Z. Szederkényi, T. 2000 Mangánércsek Magyarországon. MTA SZAB Szeged.

Ajánlók: Árkai Péter, Bárdossy György

Tóth József

Cegléden, 1940-ben született. Szűkebb szakterülete a társadalomföldrajz, népesség- és településföldrajz. 1986-ban lett a földrajztudomány doktora. A PTE intézetigazgatója, tan-
székvezető egyetemi tanára, rektora.

Megjelent munkáira kb. 400 hivatkozás történt. 12 magyar, 3 idegen nyelvű könyv, 220 magyar és 50 idegen nyelvű cikk szerzője. Legfontosabb munkái: Az urbanizáció népesség-
földrajzi vonatkozásai a Dél-Alföldön. Földrajzi Tanulmányok, 14. Akadémiai Kiadó, Buda-
pest, 1977; Urbanizáció az Alföldön. Akadémiai Kiadó, Budapest (1988); A magyarországi
városálózat és városhálós térségek vizsgálata. Eredmények és javaslatok Pécs, 1996.
Sokoldalú, széles tematikájú és különböző területekre kiterjedő kutatásainak általánosabb
jellegű eredményeiből kiemelhetők: a település-településcsoport, településegységes-agglo-
meráció fogalomkör definíciójában és kapcsolatrendszerének értelmezésében sikerült kon-
zisztens logikai rendszerhez jutnia; a vonzáskörzetek belső tagolódásának övezeti rendszerét
feltárta és értelmezte; több, azóta széles körben használt metodikai eljárást vezetett be; a
textúra és térszerkezeti típusok egyfajta értelmezését, empirikus vizsgálatok révén megvalósí-
tott kontrollját adta; elvégezte a földrajzi munkamegosztás területi egységei és az államigazga-
tási területi rendszer egységei közötti kapcsolatok jellegének elemzését. A sajátosságok és
fejlettségi differenciák fogalmi elkülönítése, a területfejlesztésben való szerepük feltárása
ugyancsak a nevéhez fűződik. Iskolateremtő tevékenysége és szerepe kiemelkedő.

Kitüntetései: Pro Urbe Békéscsaba (1984), Békés megye Tanácsának Közművelődési díja
(1984), Bugát Pál emlékérem (1994), Lóczy-díj (1997), Pro Réglió-díj (1999).

Ajánlók: Kapolyi László, Marosi Sándor

Varga Péter

1942-ben, Budapesten született. Szűkebb szakterülete a geofizika—geodézia. Az MTA FKK
Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet, főosztályvezetője.

Publikációs tevékenysége 1991 és 2000 között: könyvrészlet: 4, tudományos publikációi-
nak száma: 80, ebből: idegen nyelvű: 67, magyar nyelvű: 13, hivatkozások száma: 175.

A legfontosabbnak ítélt tudományos munkák 1995-től:

Varga P, Hajósy A, Csapó G, 1995: Laboratory calibration of La Coste—Romberg type
gravimeters by using a heavy cylindrical ring. *Geophys. J. Int.*, 120.; Zharkov N, Molodensky S
M, Brezinski A, Groten E, Varga P, 1996: The Earth and its rotation. Wichmann, Heidelberg;
Varga P, Grafarend E, 1996: Distribution of the lunisolar tidal elastic stress tensor components
within Earth's mantle. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 93.; Grafarend E, Engels J,
Varga P, 1997: The spacetime gravitational field of a deformable body. *J. of Geodesy*, 72.; Varga
P, Denis C, Varga T, 1998: Tidal friction and its consequences in paleogeodesy, in the gravity
field and in tectonics, *J. of Geodynamics*, 25,1; Grafarend E, Engels J, Varga P, 2000: The
temporal variation of the spherical and cartesian multipoles of the gravity field: the extended
MacCullagh representation. *J. of Geodesy*, 72.

Tudományos eredményeit elsősorban a geodinamikában érte el. Graviméter hitelesítési eljárást fejlesztett ki, amely nemzetközi viszonylatban a legmegbízhatóbbak közé tartozik. Matematikailag leírta a Föld belsejének feszültségeit és meghatározta kapcsolatukat bolygónk folyamataival. Összefüggést kapott a deformációs és a gravitációs terek időbeli változása között, részt vesz a MacCullagh-egyenlet általánosítására irányuló kutatásokban. Kapcsolatot mutatott ki a Föld tehetetlenségi nyomatéka és a másodfokú geopotenciál időbeli változása között. Vizsgálta a tengely körüli forgás sebességének változását, és ebből kiindulva kutatta a Föld—Hold rendszer fejlődését, a Föld alakjának és szerkezetének változásait a földtörténet során.

Ajánlók: *Ádám Antal, Detrekői Ákos*

Vörös Attila

1944-ben, Budapesten született. Szűkebb szakterületei: paleontológia, geológia. A Magyar Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárának főosztályvezetője. Doktori értekezését paleontológia tudományterületen 1997-ben védte meg.

Tudományos kitüntetései: Akadémiai Díj (1996), Hantken Miksa Emlékérem (Földtani Társulat, 2000). Az elmúlt tíz évben magyarul 2 könyve, 10 tudományos cikke; idegen nyelven 1 könyvrészlete és 26 cikke jelent meg. A hivatkozások száma: 42 (SCI, 1997-ig), 230 (saját figyelés).

A legfontosabbnak ítélt tudományos munkái: Vörös A. (1997): Magyarország jura brachiopodái. Faunafejlődés és paleobiogeográfia a Tethys nyugati részén. *Studia Naturalia*, 11: 1—110.; Vörös A. (1998): A Balaton-felvidék triász ammonoideái és biosztratigráfiaja. *Studia Naturalia*, 12: 1—104.; Vörös, A. (2000): The Triassic of the Alps and Carpathians and its interregional correlation. In: *H. Yin, J. M. Dickinson, G. R. Shi & J. Tong* (eds.): *Permian—Triassic Evolution of Tethys and Western Circum-Pacific*. Elsevier, 412 p.

A magyarországi jura Brachiopodák feldolgozásának eredményeit összefoglaló munkájában első ízben adott a témáról teljes körű áttekintést. Paleo-biogeográfiai következtetéseit az alp-kárpátú régió lemeztektonikai rekonstrukciójához nagyban hozzájárultak. Jelentős, korszerű faunagyűjtéseket végzett a Balaton-felvidéki triász szelvényekben. Ammonoidea biosztratigráfiai eredményeiről összefoglalást publikált. A felsőőrsi szelvényben végzett korszerű gyűjtések és komplex sztratigráfiai vizsgálatok alapján ez a szelvény a ladiniai emelet nemzetközi sztratotípus jelölője.

Ajánlók: *Géczy Barnabás, Pantó György*

Fizikai Tudományok Osztálya

RENDES TAGSÁGRA

Mihály György

1951-ben született Kaposváron. 1995 óta az MTA levelező tagja. Érdeklődése a különleges elektromos és mágneses tulajdonságú anyagokban megfigyelhető jelenségekre irányul. Az elmúlt években a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Fizikai Intézetében egy korszerű kísérleti laboratóriumot hozott létre, s hazánkban egyedülálló mérési eljárásokat

valósított meg. Az elmúlt években több, a szilárdtestfizikai kutatások élvonalába tartozó területen ért el nemzetközileg igen jelentős tudományos eredményt.

A vezetési anizotrópiára, Hall-állandóra és a mágneses ellenállásra vonatkozó méréseivel tanulmányozta az erősen anizotrop kristályokban fellépő jelenségeket, értelmezte a közel egydimenziós elektronszerkezet következményeit [Phys. Rev. B 55, 13456 (1997), Phys. Rev. B 60, 8434 (1999), Phys. Rev. Lett. 84, 2670 (2000)]. Vizsgálta a kölcsönható elektronrendszerek fém—szigetelő fázisátalakulásainak természetét, s az ilyen különleges elektromos fázisátalakulásoknak a mágneses térrel, illetve nyomással történő hangolását. A fázisdiagramra vonatkozó eredmények alapkutatási jelentősége mellett fontos megemlíteni, hogy ezek a kísérletek egyúttal a nagy gyakorlati jelentőségű, ún. óriás mágneses ellenállásnak egy új anyagban való megfigyelését is jelentették [Phys. Rev. Lett. 85, 1938 (2000), Phys. Rev. B 61, 7831 (2000), Cond-Mat/0009148 (2000)].

A szupravezetés jelensége hosszú ideje a szilárdtestfizikai kutatások központjában áll. A svájci EPFL-ben végzett alagút-spektroszkópai kísérletekkel elsőként határozta meg C_{60} alapú szupravezetők tiltott sávjának értékét, továbbá tanulmányozta a magas hőmérsékletű szupravezetők tiltott sávjának szerkezetét [Phys. Rev. Lett. 77, 4082 (1996), Solid State Commun. 116, 197 (2000)].

Jól működő hazai és nemzetközi együttműködések alakított ki. Holland és belga laboratóriumokkal együttműködve új kísérleti kutatásokat indított el a mezoszkopikus rendszerek vizsgálatára, szoros kapcsolatban a terület nemzetközi hírű hazai elméleti iskolájával.

Ajánlók: Jánossy András, Sólyom Jenő, Zawadowski Alfréd

Vicsek Tamás

1948-ban született Budapesten. 1995-ben választotta levelező tagjává az MTA. Az azóta eltelt időben kutatómunkája további igen látványos lendületet vett.

Rangos nemzetközi folyóiratokban 23 publikációja jelent meg 1996 óta.

Fontos új eredményei születtek biológiai rendszerekben fellépő kooperatív jelenségek elméletére és kísérleti vizsgálatára vonatkozólag [A. Czirók, A-L. Barabási and T. Vicsek: Collective motion of self-propelled particles: Kinetic phase transition in one dimension. Phys. Rev. Lett. 82, 209 (1999)]. Megmutatták, hogy mozgó élő egységeket tartalmazó rendszerekben a kölcsönhatás speciális jellege következtében a sebességeloszlás és a rendeződés újszerű, csak a biológiai kollektív viselkedésre jellemző tulajdonságokkal bír. Kiemelkedő eredményeket ért el a nemegyensúlyi statisztikus fizika területén is [D. Helbing, I. Farkas and T. Vicsek: Freezing by heating in a driven mesoscopic system. Phys. Rev. Lett. 84, 1240 (2000)]. Egy új, paradox átalakulást találtak, melynek során a részecskék a hőmérséklet növelésének hatására rendeződnék rácsszerkezetbe.

Kutatási munkáját a legutóbbi időben kiterjesztette társadalmi csoportok viselkedésére [Z. Neda, E. Ravasz, Y. Brecheit, T. Vicsek and A. Barabási: The sound of many hands clapping. Nature, 403, 849 (2000)]. A vastaps jelenségének kísérleti vizsgálata során a természetben előforduló szinkronizációs folyamatok egy eddig ismeretlen mechanizmusának részleteit tárták fel.

Független hivatkozásainak száma ma már meghaladja a 4700-at.

1999-ben Széchenyi-díjban részesült.

Ajánlók: Marx György, Szépfalussy Péter

LEVELEZŐ TAGSÁGRA

Beke Dezső

1945-ben született Püspökladányban. Szűkebb szakterülete: szilárdtestfizika, fizikai-anyagtudomány. A Debreceni Egyetem Szilárdtestfizika Tanszékén tanszékvezető egyetemi tanár. Doktori értekezését 1992-ben védte meg. Tudományos kitüntetései: az MTA elnökének díja (1981), az ELFT Gyulai Zoltán-díja (1990).

Az elmúlt tíz évben megjelent 80 idegen nyelvű, illetve 5 magyar nyelvű publikációja mellett kiemelendő három angol nyelvű könyv (Beke, D. L., Szabó I. A. (szerk.): *Diffusion and Stresses*, Trans. Tec. (1993); Beke, D. L. (szerk.): *Landolt-Börnstein New-Series. Vol. III—33A: Diffusion in Semiconductors*, Springer 1998; Beke, D. L. (szerk.): *Landolt-Börnstein New-Series. Vol. III—33B1: Diffusion in Non-Metallic Solids (Part 1)* Springer 1999), illetve ezekben 3 könyvfejezet, valamint egy önálló könyvfejezet (Beke, D. L.: *Tracer Diffusion in Homogeneous and Heterogeneous Alloys — Diffusion in Solids-Unsolved Problems* (szerk. G. E. Murch) Trans Tec. Switzerland, 1992), amelyek szerkesztésében, illetve megírásában meghatározó szerepe volt.

Közleményeire — a Landolt-Börnstein kötetekre kapott hivatkozásokat nem számítva — mintegy 360 független hivatkozása van, amelyek zöme az utóbbi néhány évből származik, növekvő tendenciával. Egy (ukrán) szabadalma van.

Legfontosabb tudományos munkái az említett könyvfejezetek és az a szerkesztői munka, amire a felkérést a vezetésével Debrecenben működő diffúziós iskola nemzetközi tekintélye alapján kapta. Ehhez olyan eredmények járultak hozzá, mint a diffúzió és szegregáció nanoszerkezetekben témakörben elért alapvető eredményei (Phil. Mag. A60, 227 (1990); Phil. Mag. A65, 277 (1992); Phil. Mag. A73, 237 (1996); Surface Sci. 290, 345 (1993); Nanostructured Mat. 9, 527 (1997); J. of Appl. Phys. 83 3021 (1998)), amelyeket több monográfia is idéz. Feltételt adott rendezett ötvözetek amorfizációjára (Acta Metall. Mater. 39, 1267 (1991); Acta Metall. Mater. 39, 1259 (1991)), a rend—rendezetlen fázisátalakulásnak a térfogati és szemcsehatár-diffúzióra gyakorolt hatására kapott új kísérleti eredményeket (Acta Mater. 45, 541 (1997); Acta Mater. 47, 1371 (1999)). Nanoszerkezetek mágneses tulajdonságainak vizsgálatában elsőként mértek Barkhausen-zajt nanokristályos anyagokban, illetve elsőik között mutatták meg, hogy a nanokristályos fémek telítési mágneszettsége alig változik a szemcsemérettel (Nanostructured Mat. 2, 515 (1993); Nanostructured Mat. 6, 973 (1995)). A feszültségek és diffúzió témakörben pedig a debreceni diffúziós iskola elméleti és kísérleti eredményeit meghatározónak értékeli az irodalomban (Defect and Diffusion Forum, 95—98, 537 (1993); Acta Materiala. 44, 4981 (1996)).

Vezetésével a Debreceni Egyetemen létpült egy színvonalasan felszerelt kísérleti szilárdtestfizikai, anyagtudományi laboratórium (200kV-os TEM és EDAX, AFM, SEM, kis és nagy-szögű XRD, magnetronos porlasztó, szkraolvasztó berendezés, magasnyomású berendezés stb.). Az általa létrehozott tudományos iskolából kikerülő dlákokat és munkatársakat a világon mindenütt ismerik és elismerik, szívesen fogadják. Igen aktív hazai és nemzetközi tudományos közéleti tevékenységével — tagja több nemzetközi bizottságnak és folyóirat-szerkesztő bizottságnak (Defect and Diffusion Forum; Materials Science Forum; Materials Science Foundation) — elismerést szerzett a hazai tudomány egészének.

Ajánlók: *Berényi Dénes, Csikai Gyula, Gáspár Rezső*

Bíró Tamás Sándor

1956-ban született Budapesten. Szűkebb szakterülete: elméleti magfizika. Jelenlegi munkahelye és beosztása: az MTA Részecske- és Magfizikai Kutató Intézetének tudományos tanácsadója. Doktori értekezését 1994-ben védte meg a nagyenergiájú mag- és részecskefizika területén.

A glesseni Justus Liebig Egyetemen 1991-ben habilitált. Ugyanez évben nevezték ki a glesseni egyetem magántanárává. 1998-ban Akadémiai Díjat kapott. 2000-től Széchenyi professzor ösztöndíjas.

Az elmúlt tíz évben 34 idegen nyelvű tudományos dolgozatot közölt. Ezekre 568 cikkben hivatkoztak. Összesen több mint 100 publikációjára az irodalomban található hivatkozások száma meghaladja az 1300-at.

Rövid dubnai és rossendorfi látogatások után a darmstadti GSI-ben, majd 1983-ban a koppenhágai Niels Bohr Intézetben járt külföldi tanulmányúton. Ebből az időből származik egyik legtöbbet idézett cikke, amelyben a „color rope” modellt dolgozta ki [T. S. Bíró, H. B. Nielsen, J. Knoll. Nucl. Phys. B245, 449 (1984)].

1990-től a nemegyensúlyi partonfizika és a nem-abeli mértékelméletek kaotikus dinamikájának tanulmányozása felé fordult. Ebben a témában jelent meg (társszerzőkkel írt) könyve: T. S. Bíró, S. Matynian, B. Müller: Chaos and Gauge Field Theory, World Scientific Publishing Company, 1995.

Jelenleg a CERN-ben folyó nehézionfizikai kísérletek eredményeinek legmegfelelőbb értelmezését keresve a feltételezett tömeges kvarkanyag hadronizációs folyamatának kutatásába kezdett. Molekulárdinamikai szintű hadronizációs modellje, amely a kvarkbezárást kromodielektromos értelmezésén alapul, a világon az első számítógépes szimuláció, amelynek során a mozgó kvarkok között felépülő kromoelektromos gluontér is számításra kerül.

Különösen értékesek (s idézettek) azok az eredményei, amelyek a ritka kvarkok termelésének és általában a partonfolyamatoknak a nemegyensúlyi dinamikájával kapcsolatosak [T. S. Bíró, E. van Doorn, B. Müller, M. H. Thoma, X. N. Wang, Phys. Rev. C48, 1275 (1993)].

1987 óta a glesseni egyetemen új témájú speciálkollégiumokat vezetett be, amelyeket hazatérése után előbb az ELTE, majd 1998-tól a Budapesti Műszaki Egyetem fizikus oktatása keretében szintén meghirdet (variációs elvek a fizikában, a pályaintegrál módszer).

1994-es hazatérése óta aktíván részt vesz a hazai tudományos közéletben. Az MTA Magfizikai Bizottságának titkára, az OTKA fizikus zsűri tagja, az Acta Physica Hungarica New Series, Heavy Ion Physics folyóirat (Akadémiai Kiadó) szerkesztője. Részt vett az ELTE TTK fizikus szak akkreditációjában és számos doktori vizsgabizottságban tagként, illetve felkért bírálóként.

Ajánlók: Lovas István, Zimányi József

Csikor Ferenc

1942-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete: fizika, elméleti részecskefizika. Az ELTE Elméleti Fizikai Tanszékén egyetemi tanár. A tudományok doktora fokozatot 1988-ban szerezte meg a részecskefizika területén. Tudományos kitüntetései: „Sub Auspiciis Rei Publicae Popularis” kitüntetéses doktor (1968), Novobátky-díj (1971), MTA Fizikai Osztály Fizikai díj (1993), Akadémiai Díj (megosztott — 1997), OTKA Ipolyi Arnold-díj (1999).

Az elmúlt tíz évben 19 idegen nyelvű tudományos cikket és 18 konferenci cikket közölt. Összesen 93 idegen nyelvű és 3 magyar nyelvű közleményt publikált, 4 idegen nyelvű konferenciakötetet szerkesztett. Hivatkozásainak száma: 606.

Legfontosabbnak ítélte tudományos eredményei: általános feltételekkel bizonyította az áramkommutátorokban fellépő ún. Schwinger-tagok jelenlétét nem megmaradó áramok esetére is (Nuovo Cimento 42, 413 (1966)). Megadta a duális rezonancia amplitúdó elfolytatását a tömeghéjon kívüli impulzusokra, ami az elméletnek az áramalgebrai eredményekkel való összehasonlítását tette lehetővé (Phys. Lett. 31B, 141 (1970)). A kvantum-szindinamika ellenőrzésére és a csatolási állandó kísérleti meghatározására kidolgozta a hármas energia korreláció mérésének elméleti hátterét. Ez a munka azért fontos, mert a csatolási állandó az erős kölcsönhatás erősségét jellemző alapvetően fontos adata az elméletnek. (Phys. Rev. D31, 1025 (1985), Phys. Rev. D34, 129 (1986)). Kísérleti adatok analízise alapján kimutatta, hogy könnyű gluínók nem léteznek, így a minimális szuperszimmetrikus standard modell gluínóit a néhány száz GeV-es tartományban kell keresni. A hipotetikus könnyű gluínók megtalálására korábban jelentős erőfeszítéseket tettek. (Phys. Rev. Lett. 78, 4335 (1997)). Környezetünk anyaga (saját magunk is) döntő mértékben barionokból áll. Az ősrobbanással induló kozmológia ezt a tényt nehezen tudja magyarázni. Természetes az volna, ha barion és antibarion egyenlő számban lenne jelen az univerzumban, de akkor egymással találkozási fénné alakulnának át, és a mai napig mind a barion, mind az antibarion elfogyott volna. Érthetetlen a jelenlegi bariontöbblet, ezzel együtt saját létezésünk is. A legizgalmasabb megoldást egy fázisátmenet létezése jelentené. Ezzel kapcsolatban megmutatta, hogy az elektrogenge fázisátmenet a standard modellben nem létezik (Phys. Rev. Lett. 82, 21 (1999)), míg a minimális szuperszimmetrikus standard modellben ez a fázisátmenet megfelelően erős. Utóbbi tehát magyarázhatja az észlelt bariontöbbletet, ezzel együtt saját létezésünket is. (Phys. Rev. Lett. 85, 932 (2000)).

Eredményei nemzetközileg ismertek és elismertek. Erről tanúskodik hivatkozásainak magas száma és számos konferencia előadói meghívása. Több nemzetközi konferencia szervezője volt. A tudományos közélet aktív résztvevője. 1997–99 között az OTKA Élettelen Természettudományi Kollégium Fizika zsűri elnöke volt. Jelenleg az MTA Fizikai Osztály Rézszeckszfizikai Bizottságának elnöke.

Ajánlók: *Horváth Zsolt, Nagy Károly*

Faigel Gyula

1954-ben született Ormosbányán. Szűkebb szakterülete: kísérleti szilárdtestfizika. Az MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézetének tudományos tanácsadója. Doktori értekezését 1998-ban védte meg a kísérleti szilárdtestfizika területén. Tudományos kitüntetései: Széchenyi-díj (1999).

Az elmúlt tíz évben 52 angol nyelvű cikke jelent meg referált folyóiratokban, 17 konferenciaelőadása, valamint 3 magyar nyelvű népszerűsítő cikke. Összes hivatkozásainak száma mintegy 1200, ebből az utolsó tíz év munkájára eső hivatkozások száma kb. 1100.

A szinkrotronsugárzás atommagokon történő rezonanciaszórására vonatkozó legfontosabb munkáiban (New approach to the study of nuclear Bragg scattering using synchrotron radiation, G. Faigel et al., Phys. Rev. Lett. 58, (1987) 2699–2701, Observation of the full time evolution of the nuclear collective decay mode in crystalline Fe₂O₃ excited by synchrotron radiation, G. Faigel et al., Phys. Rev. Lett. 61, (1988) 2794–2796.) a világon elsőként bizonyította az atommagok alacsonyenergiás gerjesztett állapota gamma-fotonok kibocsátásával járó lebomlásának felgyorsulását speciális irányokban.

Munkatársával elsőként határozta meg röntgen pordiffrakció segítségével az A₁C₆₀ (A=K, Rb, Cs) összetételű vegyületek atomi szintű szerkezetét (Quasi one dimensional electronic

structure in orthorhombic Rb_1C_{60} , O. Chauvet, G. Oszlányi, L. Forró, P. W. Stephens, M. Tegze, G. Falgel and A. Jánossy, Phys. Rev. Lett. 72, (1994), 2721—2724, Polymer chains in Rb_1C_{60} and K_1C_{60} , P. W. Stephens, G. Bortel, G. Falgel, M. Tegze, A. Jánossy, S. Pekker, G. Oszlányi and L. Forró, Nature, 370 (1994) 636—637.) s bizonyította be, hogy ezen anyagokban a C_{60} molekulákat az előzetes várakozásokkal ellentétben kovalens kötések fűzik láncba.

A Gábor Dénes által felfedezett holografikus elvre támaszkodva, mely kiküszöbölí a szórási hatáskeresztmetszetben megjelenő fázisproblémát, Tegze Miklóssal kidolgozta az atomi felbontású keményröntgen holográfiát és annak működését kísérletileg igazolta (X-ray 51). E technika a nem transláció-szimmetrikus, de orientációsan rendezett egységek atomi szintű leképzésére is alkalmas.

Ajánlók: Jánossy András, Sólyom Jenő

Fazekas Patrik

Mosonmagyaróvárott született, 1945-ben. Szűkebb szakterülete az elméleti szilárdtestfizika. Az MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézet tudományos tanácsadója. Erősen korrelált elektronállapotok nehéz fermionos rendszerekben és szemcsés szupravezetőkben c. doktori értekezését 1988-ban védte meg. Tudományos kitüntetése: Bródy Imre-díj (1976).

Tudományos munkásságával nemzetközi szinten kiemelkedő eredményeket ért el a korrelált elektronrendszerek elméletének területén, s létrehozta a mágnesség modern kutatásának hazai iskoláját. Munkái között találunk mind mikroszkopikus modellekre építő számolásokat, mind pedig a kísérletekben megfigyelt jelenségek közvetlen értelmezését. Nemzetközi hírnevét a Nobel-díjas P. W. Andersonnal együttműködésben írt cikkével (On the ground state properties of the anisotropic triangular antiferromagnet) alapozta meg [Philosophical Magazine 30, 423 (1974)]. Ez a témakör egyik legmagasabb hivatkozású tudományos közleménye, a frusztrált kvantum spin-rendszerekre vonatkozó jóslatai hosszan tartó kutatások kiindulópontjává váltak.

Az anyagtudomány napjainkban megfigyelhető rohamos fejlődésének első lépése a szilárd testek kvantumjelenségeinek megértése. Fazekas Patrik elméleti kutatásai a szemcsés szupravezetőktől az óriás mágneses ellenállást mutató anyagokig terjednek. Hosszú időn keresztül foglalkozott a homogén vegyérték-fluktuáló állapot, s ennek határeseteként a nehézfermionos állapot kialakulásának kérdésével. Az itt elért eredményei új megvilágításba helyezik a ferromágnesség alapvető kérdéseit is. Legújabb munkái a pálya- és spin szabadsági fokok kölcsönhatására, a pályafluktuációk szerepére és a nem-Fermi-folyadék állapot jellemzésére irányulnak [Phys. Rev. B61, 7831 (2000), Phys. Rev. Lett. 85, 1938 (2000)]. Ezen a területen sikeres együttműködést alakított ki a magyar kísérleti fizikusokkal.

Az International Centre of Theoretical Physics felkérésére több éven keresztül tartott mágnességtan előadásokat, ennek jegyzetei képezték alapját az 1999-ben megjelent könyvnek (P. Fazekas: Lecture Notes on Electron Correlation and Magnetism, World Scientific, Singapore—New Jersey—London). A 777 oldalas munka az elektronkorrelációs jelenségek korszerű és részletes leírását adja. A könyv rövid idő alatt komoly érdeklődést váltott ki, hazai és külföldi egyetemeken mágnesség kurzusai épülnek rá.

Eddig 65 idegen nyelvű cikke, egy angol nyelvű könyve, három magyar nyelvű szakkönyve és két angol nyelvű előadásjegyzete jelent meg. Munkáira 970 hivatkozás ismert.

Ajánlók: Mihály György, Sólyom Jenő

Janszky József

Csornán született 1943-ban. Szűkebb szakterülete a nemlineáris és kvantumoptika, a kristályfizika. Jelenleg az MTA SZFKI főosztályvezetője. Doktori értekezését 1986-ban védte meg a fizika területén. Tudományos kitüntetései: Novobátzky Károly-díj (1990), Fizikai Díj (1992), Fizikai Fődíj (1996), Akadémiai Díj (1999).

Publikációinak száma az elmúlt tíz évben: 64 idegen nyelvű tudományos folyóiratcikk, 18 idegen nyelvű könyvrészlet, illetve proceedings. Független hivatkozásainak száma több mint 900 (ebből 700-nál több az utóbbi tíz évben).

Elsősorban a 20. századi fizika legsikeresebb elméleti modellje, a kvantummechanika elvi kérdéseinek optikai megközelítésével foglalkozott. Megállapította, hogy a fény ún. összenyomott (squeezed) állapota sokszorosan felülmúlja a lézerfény hatásfokát sokfotonos folyamatokban [Phys. Rev. A36, 1288 (1987)]. Elsőként mutatott rá, hogy az ún. optikai Schrödinger macska állapot squeezing tulajdonságot mutat. Új, állapottervezésre (quantum state engineering) alkalmas reprezentációkat dolgozott ki a fény kvantumstatistikájának tárgyalására [Phys. Rev. Lett. 64, 2771 (1990); 68, 3816 (1992); Phys. Rev. A 48, 2213 (1993); 49, 1281 (1994); 50, 732 (1994); 51, 4191 (1995); 53, 2698 (1996)]. Megoldotta, hogyan lehet molekulákat Schrödinger-macska-, illetve összefonódott állapotba hozni [Phys. Rev. A 50, 1777 (1994); 54, 5110 (1996)]. Kimutatta, hogy hirtelen frekvenciaváltozással nagy fokú squeezing érhető el [Phys. Rev. A 46, 6091 (1992); 49, 4935 (1994)]. Széles körben elterjedt módszereket dolgozott ki rövid, egyedi lézerimpulzusok mérésére [Opt. Comm. 23, 293 (1977); 60, 251 (1986)]. Megmutatta, hogy az üregrezonátor a rajta áthaladó atomnyaláb számára prizmaként viselkedik (kvantumprizma), eközben a kilépő, különböző irányokban terjedő atomnyalábok a rezonátor Fock-állapotaival összefonódott állapotba kerülnek [Phys. Rev. Lett. 77, 1663 (1996)]. Kísérletileg ígéretes kvantumállapot rekonstrukciós eljárást dolgozott ki [Phys. Rev. A 59, R39—42 (1999)]. Módszert talált ki vákuum-, 1- és 2-foton állapotú szuperpozíciók előállítására és kvantumteleportálására. A kvantumteleportálás során az eszköz bemenetére érkező állapot úgy jelenik meg a kimeneten, hogy nincs energia- és anyag-átvitel a bemenet és a kimenet között [Phys. Rev. A 62, 013802 (2000)].

Az IUPAP Magyar Nemzeti Bizottság titkáráként, az AKT és az OTKA természettudományi kollégiuma tagjaként aktívan részt vesz a tudományos közéletben. Három cikluson át elnöke volt a XI. Osztály Lézerfizikai Bizottságának, két cikluson át volt közgyűlési képviselő. Létrehozta a hazai kvantumoptikai iskolát.

Ajánlók: Bor Zsolt, Keszthelyi Lajos, Németh Judit,
Ormos Pál, Pálinkás József

Kertész János

1950-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete a statisztikus fizika és a számítógépes fizika. A Budapesti Műszaki Egyetem Fizikai Intézetének Elméleti Fizika Tanszékén tanszékvezető egyetemi tanár, intézeti igazgatóhelyettes. Doktori fokozatát 1989-ben szerezte meg.

Tudományos kitüntetései: Novobátzky Károly-díj (1988); Akadémiai Díj (1990, megosztott); a Journal of Physica A (1990—1994); a Physica A (1990-) és a Fractals (1993—) c. folyóiratok szerkesztőbizottsági tagja; a Jülich Szuperkomputer Központ Tudományos Tanácsának tagja (1996—); az EPS Computational Physics Group Board tagja (1996—); a Helsinki Műszaki Egyetem külső professzora (1997—).

Az elmúlt tíz évben 65 angol nyelvű cikket, 4 könyvrészletet publikált, négy kötetet szerkesztett. Hivatkozásainak száma 1657.

Legfontosabb tudományos munkái a statisztikus és a számítógépes fizika területére esnek. A folyadékok fizikájának tanulmányozása után a rendezetlenség klasszikus alapproblémájával, a perkolációval foglalkozott. Az általa bevezetett kontinuum perkolációs modellt (J. Kertész, J. de Physique 42; L393 [1981] később széles körben alkalmazták. Munkái nagymértékben hozzájárultak a perkolációs rendszerek univerzalitási viszonyainak megértéséhez. A zaj szerepének numerikus ellenőrzése vezette el egy olyan modellhez, amelynek segítségével sikerült tisztázni a fluktuációk és az anizotropia szerepét a diffúzió-limitált aggregációnál (J. Kertész and T. Vicsek, J. Phys. A 19; L257 [1986]). A nevéhez fűződik a felületek kinetikus durvulásának alapmodelljénél a felület szerkezetének megmagyarázása, a skálakorrekciók értelmezése és az utóbbiak hatékony numerikus módszerrel történő csökkentése, valamint a felületek növekedésénél megfigyelhető morfológiai átmenetek skálacíméleti leírása (J. Kertész and D. E. Wolf; J. Phys. A 21, 747 [1988]; Phys. Rev. Lett. 62; 2571 [1989]). Kimutatta és értelmezte a kétdimenziós rendezetlen rendszerek törésvonalainak önaffin tulajdonságait (J. Kertész, V. R. Horváth and F. Weber; Fractals 1; 67 [1993]). Érdeklődési köre egyre újabb területekkel bővül, mint pl. a szemcsés anyagok, gazdasági modellezés és közlekedési hálózatok.

Ajánlók: Jánossy András, Mihály György, Ormos Pál,
Vicsek Tamás, Zawadowski Alfréd

Lovas Rezső

1946-ban született Debrecenben. Szakterülete az elméleti atommagfizika. A Magyar Tudományos Akadémia Debreceni Atommagkutató Intézetének tudományos tanácsadója, igazgatója.

Doktori értekezésének tárgya az elméleti atommagfizika területéhez tartozott, amellyel 1988-ban megszerezte a fizikai tudomány doktora fokozatot. 1987-ben az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Novobátzky Károly-díjjal, 1993-ban a Kossuth Lajos Tudományegyetem címzetes egyetemi tanári címmel, 1999-ben pedig az MTA Akadémiai Díjjal tüntette ki.

Az utóbbi másfél évtized során munkatársaival kidolgozta az atommagot alkotó nukleonok atommagbéli csomósodásának kvantitatív elméletét, és tisztázta az elméleti jellemzők és a magreakció-kísérletekből meghatározható mennyiségek viszonyát. Értelmezte számos könnyű nukleáris rendszer, egyebek között a termionukleáris energiatermelő triton+deuteron rendszer viselkedését. Számításai lehetővé tették az α -bomlás régóta hiányzó kvantitatív megértését. Részt vett egy olyan kvantummechanikai közelítő módszer megalkotásában, amely lehetővé teszi néhány részecskéből álló mikrorendszerek gyakorlatilag egzakt leírását, és ennek főként egzotikus könnyű magokra való alkalmazásain dolgozik.

Lovas Rezső az elméleti magfizikában jelentőset alkotott, kiváló kutatókat nevelt, és a hazai, valamint a nemzetközi tudományos élet elismert személyisége. Jelenleg egy Structure and Reactions of Light Exotic Nuclei c. könyvön dolgozik, amely a Gordon és Breach kiadónál fog megjelenni. Rangos nemzetközi folyóiratokban eddig megjelent tudományos közleményeinek száma több mint 70, amely munkáira utaló független hivatkozások száma pedig meghaladja a 400-at.

Ajánlók: Berényi Dénes, Csikai Gyula, Lovas István,
Pálinskás József, Zimányi József

Nagy Dénes Lajos

1944-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete a nukleáris szilárdtestfizika. A KFKI RMKI Magfizikai Főosztályának vezetője, az ELTE TTK Atomfizikai Tanszékének egyetemi tanára. Doktori értekezését 1988-ban védte meg. 1974-ben KFKI Intézeti Díjat kapott, 1985-ben az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Gyulai Zoltán-díját nyerte el. 1990–91-ben az Erlangeni Egyetem, majd a Darmstadti Műszaki Egyetem vendégprofesszora volt. Idegen nyelvű tudományos munkáinak száma 117, ebből az utóbbi tíz évben 45 jelent meg. Független hivatkozásainak száma 500.

Legfontosabb eredményei: textúra-keltés para- és antiferromágneses porokban mágneses tér által: *J. Phys. Chem. Solids* 36, 759 (1975, társszerzőkkel); az elektron-befogás által gerjesztett atomi nívók hiperfinom kölcsönhatásai és relaxációs tulajdonságai: *Phys. Lett. A* 95, 400 (1983, társszerzőkkel); *Phys. Stat. Sol. (b)* 124, 767 (1984, társszerzőkkel); *Phys. Rev. Lett.* 57, 2849 (1986, társszerzőkkel); a vas-ion töltésállapota, elhelyezkedése és mágneses tulajdonságai magas hőmérsékletű szupravezetőkben: *Phys. Rev. B* 38, 11373 (1988, társszerzőkkel); *Physica C* 162–164, 1297 (1989, társszerzőkkel); a szinkrotron-Mössbauer-reflektometria elmélete és kísérleti megvalósítása elsősorban mágneses vékonyrétegek szerkezetvizsgálatára: *Hyp. Int.* 92, 1083 (1994, társszerzőkkel); *Phys. Rev. B* 53, 6158 (1996, társszerzőkkel); *Hyp. Int.* 123–124, 427 (1999, társszerzőkkel); *Hyp. Int.* 126, 353 (2000, társszerzőkkel).

Hosszú ideje aktív részese a hazai és nemzetközi tudományos közéletnek. 1996 és 1999 között az Eötvös Loránd Fizikai Társulat főtitkára volt, e funkciójában rövid idő alatt jelentős eredményeket ért el az ELFT és az MTA, valamint az ELFT és külföldi fizikai társulatok kapcsolatainak fejlesztésében. Különösen intenzívvé tette az ELFT és az Európai Fizikai Társulat kapcsolatát, ez utóbbi szervezetben az East-West Task Force titkára és Magyarország képviselője. Jelenleg az ELFT és a MTESZ alelnöke. Fontos szerepet vállalt a magyar szinkrotronsugárzási közösség megszervezésében; a Magyar Szinkrotron Bizottság elnöke. Számos hazai és nemzetközi tudományos tanácsadó testület tagja.

Ajánlók: Kiss Dezső, Pál Lénárd

Patkós András

1947-ben született Budapesten. Szűkebb szakterülete az elméleti részecskefizika. Az ELTE Atomfizikai Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. Doktori értekezését elméleti kvarkfizikából 1988-ban védte meg. Kitüntetései: ELFT Novobátzky Károly-díj (1976), MTA fizikai díja (1990), MTA tudományos díja (1992), ELTE Pro Universitate díj (1992), Széchenyi professzori ösztöndíj (2000).

Az anyag alapvető konsztituenseinek, az összecsatolt kvarkoknak, leptonoknak és mértékezőknek nemzetközi súlyú kutatója. Az elmúlt két évtizedben a kvantumterek alapállapotának és fázisátalakulásainak megismerésében, akadémiai doktori disszertációja óta a kölcsönható kvantumterek korai univerzumban mutatott viselkedése területén végzett nemzetközileg elismert munkát. A forró univerzum létének legkorábbi szakaszába visszahaladva kiszámította a kvarkfelszabadító fázisátalakulás okozta barionszám-ingadozásokat meghatározó felületi feszültséget. Még korábbi időszaknak, a Higgs-részecskék kondenzációja pillanatának következménye az anyag-antianyag előfordulási aszimmetria, aminek mai (atomokból álló) világunk stabilitása köszönhető. A Higgs-kondenzációhoz kapcsolódó fázisdiagram meghatározására vezető nemzetközi versengő együttműködés egyik kezdeményezője és elismerten sikeres kutatója. A fenti témakörökben 72 cikke jelent meg szakbírálatot alkalmazó nemzet-

közi folyóiratokban. Többségüket a szakterület legnagyobb hatásfaktorú folyóiratai a *Physical Review*, a *Nuclear Physics* és a *Physics Letters* közzölték. A közleményeire történt független hivatkozások száma meghaladja a 900-at.

Az elmúlt évtizedben 25 tanulmányát közzölték nemzetközi folyóiratok, 7 tanulmányát konferenciakötetek, 10 írását magyar folyóiratok: az ezekre kapott hivatkozásainak száma 600.

Patkós András a hazai és nemzetközi tudományos élet aktív résztvevője. Szalay A. Sándorral együtt kezdeményezte a fiatal kutatók Magyar Zoltán-ösztöndíjának létrehozását (1993). Nem-állami forrásból megszervezte a Szilárd Leó professzori életmű jutalmat (1998). Tagja a Természet Világa szerkesztőbizottságának. A Strong and Electroweak Matter és a Johns Hopkins Workshop in Theoretical Physics konferenciák szervező testületeinek tagja. Eddig hat, jelentős nemzetközi részvételű konferencia hazai megrendezését szervezte. Az ő koordinálásával készült elő az Európai Fizikai Társaság budapesti Nagyenergiás Fizikai Konferenciáját, amely 2001-ben a legnagyobb részecskefizikai fórum lesz.

Elméleti fizikai alaptárgyakat és számos speciális kurzust ad elő az ELTE-n. Polónyi Jánossal írt bevezető részecskefizikai tankönyve most jelenik meg. Több tanítványa mára ígéretes kutatóvá fejlődött. Közreműködésével szilárdul meg az asztrofizikai csoport és a modern asztrofizika oktatása az ELTE Atomfizikai tanszékén.

Ajánlók: Marx György, Szépfalussy Péter, Vicsek Tamás

Pócsik György

1933-ban született Kisvárdán. Szűkebb szakterületei az elméleti részecskefizika és a kvantumtérelmélet. Az ELTE Elméleti Fizikai Tanszékének egyetemi tanára. 1967-ben kvantumtérelmélettel foglalkozó értekezésével nyerte el a fizikai tudomány doktora fokozatot. Tevékenységét 1964-ben Eötvös-emlékéremmel, 1992-ben Akadémiai Díjjal, 1998-ban Wigner Jenő-díjjal ismerték el. A Trieszti Elméleti Fizikai Központ levelező tagja. A New York Academy of Sciences tagja.

Az utóbbi tíz évben 19 idegen nyelvű, 3 magyar nyelvű dolgozata és egy jegyzete jelent meg, 195-ször hivatkoztak munkáira. Összesen 113 idegen nyelvű tudományos publikációja van, ezekre 590 hivatkozást kapott.

Eleinte kvantumtérelméletben (nemrenormálható elméletek, egzaktul megoldható modellek, bilokális térelmélet), majd részecskefizikában (áramalgebra, gyenge közvetítő Z és Higgs bozon, elektrogyenge szimmetriasértés) ért el eredményeket.

Legfontosabb publikációját és eredményeit: Unitarity bounds on Higgs boson masses in the Weinberg-Salam model with two Higgs doublets (Zeitschrift f. Physik, 1981, C8, 13 és 1981, C10, 367). Ebben a Higgs-bozonra vonatkozó tömegkorláton kívül annak keltésére és bomlására is vonatkozóan maradandó eredményeket ért el. Triple hadronic energy correlations in high energy e^+e^- annihilation. (Phys. Rev. 1985, D31, 1025) Ebben lehetőséget teremtett a kvantum-szindinamika pontos kísérleti ellenőrzésére, amit több kísérleti csoport realizált; Currents and sum rules in vector meson theory. Nuovo Cimento 1966, 43A, 541. (Ebben alapvetően járult hozzá áramalgebrák szerkezetének tisztázásához.) 1992-ben az elektrogyenge szimmetriasértésnek egy új lehetséges módját ismerte fel (vektor kondenzátum modell); Mod. Phys. Lett. A9, 1994, 1701.

Hosszabb időt töltött a Stanfordi Lineáris Gyorsító Központban, ahol a Z-bozon fizika úttörő szakértője volt; A. Salam Nobel-díjas meghívására Triesztben rendszeresen dolgozott; a Nápolyi Egyetemen és más egyetemeken is tartott előadásokat. Nyolc nemzetközi részecskefi-

zikai konferencia fő szervezője volt, 9 közvetlen tanítványa van, akikkel hosszabb ideig publikált. A CERN Particle Physics Outreach Group tagja. Az MTA Doktori Tanács Fizika-Csillagászat Szakbizottság elnöke, The American Biographical Institute tanácsadó testületének tagja. Az ELTE-n több oktatási, illetve doktori programot dolgozott ki. A részecskefizika doktori alprogram vezetője. Külföldön több mint 80 tudományos előadást tartott.

Ajánlók: *Horváth Zsolt, Németh Judit*

Rácz Zoltán

1946-ban született Dunaharaszton. Fizikus diplomát a Leningrádi Állami Egyetemen szerzett 1971-ben. Az Eötvös Loránd Tudományegyetemen 1973-ban Sub Auspiciis Rei Publicae Popularis kitüntetéssel való doktorrá avatása tanúsítja, hogy kiemelkedő képessége már tanulmányai korai szakaszától kezdve megmutatkozott. 1988 óta a fizikai tudomány doktora. Szűkebb szakterülete a statisztikus fizika. Az MTA—ELTE Elméleti Fizikai Tanszéki Kutatócsoportjának tudományos tanácsadója. Tudományos díjai: Novobátzky Károly-díj (1977), MTA Fizikai Díj (1988), Akadémiai Díj (1990, megosztott).

Kutatómunkáját az MTA—ELTE Elméleti Fizikai Tanszéki Kutatócsoportjában kezdte, és mindmáig ennek tagja, jelenleg tudományos tanácsadói beosztásban. Közben számos alkalommal töltött hosszabb-rövidebb időt külföldi kutatóhelyeken. Fontos hozzájárulása az ELTE-n folyó fizikusképzéshez az első Eötvös Fizikus Iskola megszervezése 1987-ben.

Tudományos munkássága a statisztikus fizika területére esik, ezen belül elsősorban az egyensúlytól távoli rendszerekben lejátszódó folyamatok tulajdonságait vizsgálja. Számos kiemelkedő eredményt ért el. A legfontosabbakat az alábbiakban foglaljuk össze.

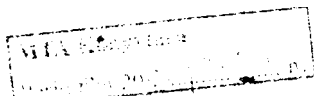
Kidolgozta a nemlineáris relaxáció skálaelméletét [Phys. Lett. A53, 4343 (1975); Phys. Rev. B13, 263 (1976)]. Bevezette az aktív zóna fogalmát a növekvő struktúrák jellemzésére [M. Plischke and Z. Rácz: Phys. Rev. Lett. 53, 415 (1984)]. Egzaktnul megoldotta részecskeforrások jelenlétében végbemenő, diffúziókontrollált annihiláció egydimenziós változatát [Phys. Rev. Lett. 55, 1707 (1985)]. Kidolgozta az $A + B \rightarrow C$, diffúzió-reakció típusú kémiai folyamatokban fellépő reakciózóna dinamikai skálaelméletét [L. Gálfi and Z. Rácz: Phys. Rev. A38, 3151 (1988)]. Megmutatta, hogy nemegyensúlyi rendszerekben lokális kölcsönhatás nemlokális dinamikával kombinálva hosszú hatótávolságú effektív kölcsönhatásokra vezethet. [B. Bergsen and Z. Rácz: Phys. Rev. Lett. 67, 3047 (1991)]. Kvantitatív elméletet adott a már több mint száz éve kutatott Liesegang-jelenségre.

Idegen nyelvű közleményeinek száma 70 (az utóbbi tíz évben 34), melyek nemzetközi folyóiratokban, illetve könyvrészletként jelentek meg. Munkáira több mint 1300 független hivatkozás ismert. Eredményeinek elismerését tanúsítják továbbá rangos nemzetközi rendezvényeken előadások tartására való felkérések. Példaként említhető, hogy előadója volt a Fractals in Physics (Trieste, 1985; Erice, 1988), Surface Disordering (Les Houches, 1992) konferenciáknak.

Ajánlók: *Nagy Károly, Szépfalusi Péter*

Szegő Károly

1943-ban született Budapesten. Szűkebb szakterülete az űrfizika és a részecskefizika. Az MTA Részecske- és Magfizikai Kutatóintézet igazgatója. Akadémiai doktori értekezését 1987-ben védte meg az üstökös kutatás területén. Tudományos kitüntetései: NASA elismerő diploma (1982), Állami díj (1986), Megbecsülés Jele orosz kitüntetés (1986), Gagarin Érem (1987), NASA kitüntető oklevél (1998). A Nemzetközi Asztronautikai Akadémia elnökségi



tagja, COSPAR Végrehajtó Bizottságának tagja (1990—1998), MTA Akadémiai Kutatóhelyek Tanácsának társelnöke, MTA XI. Osztály Csillagászati és Űrfizikai Bizottságának elnöke, Magyar Asztronautikai Társaság alelnöke.

Az 1970-es években az analitikus részecskefizikában ért el tudományos eredményeket. Az 1980-as években kibontakoztatta a magyar részvétel a Naprendszer kutatásában. Nevét a Halley-üstökösről való sikeres élő televíziós adás tette világhíróvé, amit az üstököst elsőként megközelítő Interkozmosz űrszonda Budapesten kidolgozott automatikus elektronikus-televíziós rendszere tett lehetővé; ennek képei az amerikai sajtót is bejárták. Szegő Károlyék erről beszámoló tanulmányai (Nature) a témakör legidézettebb publikációi közé kerültek. Ezután a Vénusz és Mars bolygók kutatása felé fordult figyelme. Leginkább a bolygóközei és bolygóközi ionizált gázok viselkedése foglalkoztatja. A bolygók ionoszférája és a napszél kölcsönhatásának tanulmányozásához a bolygókat megközelítő űrszondák által vitt magyar műszerek is döntő fontosságú adatokat szolgáltatottak. E területen együtt dolgozik Balogh András (London) és Nagy András (USA) professzorokkal is. Most a NASA Cassini szondája visz ilyen plazmamérő műszereket a Szaturnusz felé. Az ESA egy üstökösre leszállni készülő Rosetta missziójában Szegő Károly a leszállóegység igazgatóbizottságának elnöke. Mindez mutatja, hogy Szegő Károly és magyar csapata mind a kelet-európai Interkozmosz, mind a nyugat-európai ESA, mind az amerikai NASA űrhivatal űrmisszióinak szívesen fogadott és kitüntetésekkel sikeresnek elismert munkatársa.

100-nál több tanulmányára a nemzetközi szakirodalom 2000 tavaszáig 1348 helyen hivatkozott. Az elmúlt 10 évben 40 publikációja jelent meg nemzetközi tudományos folyóiratokban, 10 angol nyelvű tanulmány könyvekben. Olyan társszerzője is van, mint Sally Ride amerikai űrhajósnő. Az elmúlt 10 évben munkáira mintegy 750 hivatkozás történt.

Az akadémiai természettudományos kutatóintézetek hazai képviselőjében, valamint a magyar űrkutatás nemzetközi képviselőjében hivatalos minőségben működik eredményesen. 2000-ben ő szervezte meg a magyar űrkutatók budapesti világtalálkozóját, amelyre Angliából, Amerikából is érkeztek magyar származású kutatók.

Ajánlók: Kiss Dezső, Marx György,
Pál Lénárd, Szalay A. Sándor

Tisztelt Olvasó!

A Magyar Tudományos Akadémia központi folyóirata, a **MAGYAR TUDOMÁNY** az új évezredben is bemutatja a tudomány helyzetét, legújabb eredményeit, közli a tudományos vitákat, véleményeket.

Kérjük a 2001. évre is fizesse elő
a folyóiratot!

A költségek emelkedését sajnós a fogyasztói árral is kénytelenek vagyunk követni, ezért a **MAGYAR TUDOMÁNY** ára 2001. januártól havi 336,- Ft-ra változik.

Az éves előfizetői díj 4032,- Ft.

Előfizethető:

A FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.) a mellékelt csekk befizetésével,

a Posta hírlapüzleteiben,

az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta Igazgatóságánál, 1846 Budapest, Pf. 863.

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője

Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24537

Felelős vezető: Freier László

Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós

Megjelent: 21 (A/5) ív terjedelemben

HU ISSN 0025-0325

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

Magyar Tudomány

A szám szerzői:

Ács Tibor, a hadtud. doktora

Almási Miklós, az MTA r. tagja, tszv. egy. tanár (ELTE)

Aradi Csaba, c. egy. docens, koordinációs irodavezető (KVM)

Beck Mihály, az MTA r. tagja, kut. prof. (KLTE)

Császár Albert, az orvostud. doktora, egy. tanár (SEB)

Demény Lajos, az MTA külső tagja

Domokos Mária PhD, tud. főmunkatárs (MTA Zenetud. Int.)

Dunka Béla c. docens (Debreceni Egyetem)

Ehrlich Éva, a közgazd.-tud. doktora, kut. ig. (MTA Világgazdasági Kutatóintézet)

Erdősi Ferenc, a földrajztud. doktora, tud. tanácsadó (MTA Regionális Kutatások Központja)

Füst György, az orvostud. doktora, egy. tanár (SEB)

Halmos Tamás, az orvostud. doktora, egy. tanár (Korányi Pulmonológiai Intézet)

Havas Jenő, a kémiai tud. doktora, elnök (Radelkis Szövetkezet)

Karádi István, az orvostud. doktora, egy. tanár (SEB)

Kiss Dezső, az MTA r. tagja, kut. prof. (MTA KFKI RMKI)

Köpeczi Béla, az MTA r. tagja, egy. tanár (ELTE)

Lőrincné Istvánffy Hajna, a közgazd.-tud. dokt., egy. tanár (BKE)

L. Nagy Zsuzsa, a törttud. doktora

Niederhauser Emil, az MTA r. tagja, egy. tanár (ELTE)

Prohászka Zoltán klinikai orvos (SEB)

Romics László, az MTA lev. tagja, tszv. egy. tanár (SEB)

Sperlágh Sándor főtanácsos (Külügyminisztérium)

Szentgyörgyi Zsuzsa szerkesztő

Takács-Sánta András biológus, doktori ösztöndíjas (ELTE)

F. Tóth Tibor főtanácsos (MTA Titkársága)

Vida Gábor, az MTA r. tagja, tszv. egy. tanár (ELTE)

Veress László, az MTA doktora, egy. tanár (Debreceni Egyetem Centrum)



Ára: 295 Ft

TARTALOMJEGYZÉK

<i>Ehrlich Éva: A magyar közlekedés: a jelen és a jövő</i>	1433
<i>Erdősi Ferenc: Fennttartható-e a motorizált közlekedés?</i>	1453
A Hortobágy hasznosítása	
<i>Veress László–Aradi Csaba–Dunka Béla: Történelmi kép; A Hortobágy önállósítása; A világörökség elvárásai</i>	1467
Magyar medicina	
<i>Romics László–Karádi István–Császár Albert–Prohászka Zoltán–Füst György: Az érzelmeszesedés keletkezése. Genetikai és immunológiai faktorok</i>	1511
Fogalmak–értelmezések	
<i>Lőrincné Istvánffy Hajna: Európa-tanulmányok – divat avagy új tudományos diszciplína?</i>	1518
Szellemi értékek hasznosítása	
<i>A szabadalmi elbíráló – Beszélgetés Ozvald István Jedlik Ányos-díjas vegyészmérnökkel (F. Tóth Tibor)</i>	1523
A tudományos műhely problémái	
<i>Néhány gondolat a pályázatokról (Kiss Dezső)</i>	1525
Jegyzet	
<i>A bukaresti magyarok adakozása az MTA-székház építésére 1860-ban (Demény Lajos)</i>	1529
<i>A kicsi-a-világ jelenség (Beck Mihály)</i>	1532
Viták–vélemények	
<i>Érthetetlen (Takács-Sánta István–Vida Gábor)</i>	1533
Megemlékezések	
<i>Tőkei Ferenc (Almási Miklós)</i>	1535
<i>Szabolcsi Miklós (Köpeczi Béla)</i>	1536
Könyvszemle	
<i>Juhász József: Volt egyszer egy Jugoszlávia (Niederhauser Emil)</i>	1538
<i>Marx György: Zseniális férfiak arcképcsarnoka (Szentgyörgyi Zsuzsa)</i>	1540
<i>Püski Levente: A magyar felsőház története (L. Nagy Zsuzsa)</i>	1543
<i>Paksa Katalin: Magyar népzene-történet (Domokos Mária)</i>	1545
<i>M. Szabó Miklós: A Magyar Királyi Honvéd Légierő 1938–1945 (Ács Tibor)</i>	1547
<i>Braun Tibor: A Szénszféra zenéje (Havas Jenő)</i>	1549
<i>Új élettani kiadványsorozat (Halmos Tamás)</i>	1549
<i>„Szellemi kapcsolataink” – történelmi aspektusból (Sperlágh Sándor)</i>	1551
Contents	1555